Deutscher Bundestag
11. Wahlperiode

Drucksache 11/6599

07. 03. 90

Sachgebiet 805

Antwort

der Bundesregierung

auf die Große Anfrage der Abgeordneten Reimann, Adler, Andres, Bachmaier, Bernrath, Blunck, Dr. Böhme (Unna), Büchner (Speyer), Dr. von Bülow, Conradi, Dreßler, Egert, Fischer (Homburg), Ganseforth, Gansel, Haack (Extertal), Dr. Hartenstein, Hasenfratz, Dr. Hauff, Heyenn, Ibrügger, Jung (Düsseldorf), Kiehm, Kirschner, Dr. Klejdzinski, Lennartz, Dr. Martiny, Menzel, Meyer, Müller (Düsseldorf), Müller (Pleisweiler), Peter (Kassel), Purps, Rappe (Hildesheim), Reuter, Schäfer (Offenburg), Schanz, Dr. Scheer, Dr. Schöfberger, Schreiner, Schütz, Dr. Sperling, Stahl (Kempen), Steinhauer, Stiegler, Urbaniak, Vosen, Waltemathe, Weiermann, Weiler, Dr. Wernitz, Weyel, von der Wiesche, Wittich, Dr. Vogel und der Fraktion der SPD
— Drucksache 11/4923 —

Arbeitsschutz

Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung, Dr. Blüm, hat mit Schreiben vom 7. März 1990 die Große Anfrage namens der Bundesregierung wie folgt beantwortet:

Vorbemerkung

Die Fraktion der SPD spricht in ihrer Einleitung zur Großen Anfrage eine Vielzahl von Fragen an, die zum Teil grundsätzlich, zum Teil aber auch sehr spezifisch sind. Um zu einer zutreffenden Einschätzung der Leistungen des deutschen Arbeitsschutzsystems zu gelangen, muß man sich dessen Struktur und Aufgabenteilung vergegenwärtigen. Vorschläge und Forderungen müssen auf die jeweiligen Adressaten und deren Verantwortlichkeiten abgestellt sein. Allgemein gehaltene Forderungskataloge sind wenig hilfreich. Gegen eine ausufernde Kritik steht die Tatsache, daß das deutsche Arbeitsschutzsystem im Ausland hohes Ansehen genießt und viele Staaten, jüngst auch die UdSSR, deutsche Hilfe beim Auf- und Ausbau ihres eigenen Arbeitsschutzes gern in Anspruch nehmen. Die Bundesregierung hat dessenungeachtet ihre Bemühungen auf die Fortentwicklung des deutschen Arbeitsschutzrechts gerichtet. Daneben ist die zunehmende Rechtsetzungsaktivität der Europäischen Gemeinschaften auf dem Gebiet der technischen Harmonisierung und des Arbeitsschutzes zu sehen, an der die Bundesregierung initiativ und aktiv mitwirkt.

Regelungen zum Arbeitsschutz finden sich in der Bundesrepublik Deutschland zum einen in staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, für die eine konkurrierende Gesetzgebungszuständigkeit des Bundes gegeben ist. Die Durchführung und Überwachung der Einhaltung dieser Vorschriften obliegt den Bundesländern. Zum anderen werden von den selbstverwalteten Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung (Berufsgenossenschaften) aufgrund der Ermächtigung in der Reichsversicherungsordnung Unfallverhütungsvorschriften beschlossen, deren Einhaltung durch die technischen Aufsichtsdienste der Berufsgenossenschaften kontrolliert wird. Die Zusammenarbeit zwischen staatlicher Gewerbeaufsicht und den Berufsgenossenschaften ist durch Verwaltungsvorschriften geregelt und funktioniert in der Praxis weitgehend problemlos. Allerdings könnte gefragt werden, ob die personelle Ausstattung

der Aufsichtsbehörden mit dem Aufgabenzuwachs Schritt gehalten hat und hier Verbesserungen erforderlich sind.

Inhaltlich beruht das deutsche Arbeitsschutzsystem auf dem Grundsatz, daß der Arbeitgeber die Verantwortung für Sicherheit und Gesundheit seiner Beschäftigten trägt. Die staatlichen Stellen überwachen die Einhaltung der daraus folgenden Pflichten, entwickeln das Vorschriftenwerk nach dem Stand der Technik weiter, stellen Informationen bereit, fördern die Forschung und sind auf diese Weise bemüht, ein hohes Niveau des Arbeitsschutzes zu gewährleisten. Neben der erwähnten Kontrolle der Einhaltung der hieraus resultierenden Pflichten bemühen sich die staatlichen Stellen durch Bereitstellung von Informationen, Weiterentwicklung des Vorschriftenwerks nach dem Stand der Technik und Förderung der Forschung um die Gewährleistung eines hohen Niveaus des Arbeitsschutzes.

Hierbei spielt der betriebliche Arbeitsschutz eine maßgebliche Rolle. Arbeitsschutz muß integraler Bestandteil der Unternehmenspolitik sein. Ohne die Überzeugung der Unternehmensleitung, daß Arbeitsschutz mit zu den Voraussetzungen des Unternehmenserfolges zählt, wird es den externen Aufsichtsinstitutionen nur begrenzt gelingen, durch den reinen Vollzug des Arbeitsschutzrechts einen umfassenden Gesundheitsschutz für die Beschäftigten sicherzustellen. Es war und ist daher folgerichtig, daß das Arbeitssicherheitsgesetz in der 70er Jahren erlassen und seither auf seiner Grundlage ein wirksamer innerbetrieblicher Arbeitsschutz aufgebaut worden ist.

Zwar ist es bisher – auch der sozial-liberalen Koalition – nicht gelungen, ein einheitliches zusammenfassendes Arbeitsschutzgesetz zu schaffen. Dies ist jedoch keineswegs gleichbedeutend mit einem tatsächlich unzureichenden oder rechtlich unzureichend geregelten Arbeitsschutz, sondern stellt eher einen formalen Aspekt dar. Die intensive Rechtsetzung der EG wird im übrigen Anlaß geben, dazu neue Überlegungen anzustellen.

Die Weiterentwicklung im Arbeitsschutz ist in den vergangenen Jahren stetig vorangetrieben worden. Beispielhaft sei hier auf einige wichtige Aktivitäten verwiesen:

1. Zu den herausragenden Maßnahmen der Bundesregierung gehörte in den letzten Jahren
   - die grundlegende Erneuerung der Gefahrstoffverordnung 1986 und ihre laufende Anpassung an die Entwicklung. In der Zweiten Novelle zur Gefahrstoffverordnung ist insbesondere eine Beschränkung der Verwendung von gefährlichen Stoffen enthalten; dies bedeutet auch ein weitgehendes Expositionsverbot (Herstellungs- und Verwendungsverbot) für Asbest.
   - In der Novelle zum Chemikaliengesetz ist die Verpflichtung eingeführt, Chemikalien am Arbeitsplatz intensiver als bisher auf gefährliche Eigenschaften zu überprüfen.
   - Mit der Novelle zum Bundes-Immissionsschutzgesetz werden die Belange des Arbeitsschutzes besser als bisher berücksichtigt.
   - Bei der Störfallverordnung ist erstmals eine deutlichere Einbeziehung des Arbeitsschutzes gelungen.

   Weitere Anpassungen von staatlichen Arbeitsschutzvorschriften an die technische Entwicklung sind bei

   - der Aufzugsverordnung und
   - der Druckbehälterverordnung

   vorgenommen worden.

2. Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften stellen ein umfassendes Regelwerk zum Gefahrenschutz bei der Arbeit dar. Dieses gemeinsam von Arbeitgebern und Arbeitnehmern erarbeitete Vorschriftenwerk ist in den letzten Jahren in enger Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung als Genehmigungsbehörde fortlaufend modernisiert worden. Herauszuheben sind z. B. die neuen Unfallverhütungsvorschriften
   - zum Arbeitsschutz in Kernkraftwerken sowie
   - zum Arbeitsschutz in der Biotechnologie (einschl. Gentechnik).

3. Die Bundesregierung hat im Rahmen des Arbeitssicherheitsgesetzes dafür gesorgt, daß der innerbetriebliche Arbeitsschutz fortlaufend gestärkt wurde:
   - Die Qualifikation der in den Betrieben tätigen Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit wurde und wird verbessert und dabei den Entwicklungen in der modernen Arbeitswelt angepaßt.
   - Die Bundesregierung hat durch Förderung der Humanisierungsforschung sowie durch die Tätigkeit der Bundesanstalt für Arbeitsschutz in Dortmund fortlaufend Handlungshilfen für die Arbeitsschutzpraktiker, insbesondere in den Betrieben, bereitgestellt.
   - Die Arbeit der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, der zentralen Arbeitsschutzeinrichtung des Bundes, wurde in den vergangenen Jahren noch stärker auf die Unterstützung von Betriebsärzten und Fachkräften für Arbeitssicherheit ausgerichtet.
   - Bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz wird gegenwärtig mit einem Aufwand von rd. 65 Mio. DM eine große „Deutsche Arbeitsschutzausstellung" eingerichtet; hiermit wird ein in dieser Größe und Konzeption europaweit einmaliges Instrument geschaffen, um durch Präsentation moderner Möglichkeiten des Arbeitsschutzes und der Arbeitsgestaltung die Arbeitsbedingungen zu verbessern.

   Seit der Änderung des EWG-Vertrages durch die Einheitliche Europäische Akte von 1987 wird das

Arbeitsschutzrecht in der Bundesrepublik Deutschland zunehmend und maßgeblich durch die Rechtsetzungsaktivitäten der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft beeinflußt. Die Bundesregierung hat sich im Rahmen der EG sehr intensiv für die Schaffung eines sozialen Europas – in Ergänzung zu einem einheitlichen Binnenmarkt – eingesetzt und hierzu insbesondere an einer Reihe von EG-Richtlinien im Bereich des Arbeitsschutzes maßgeblich mitgewirkt, unter anderem über

- Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit,
- Anforderungen an Arbeitsstätten,
- die Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit,
- die Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen durch Arbeitnehmer bei der Arbeit und
- die Arbeit an Bildschirmen.

Dabei sind deutsche Arbeitsschutzregelungen häufig Vorbild für Regelungen in der EG. Andererseits gibt auch die Europäische Gemeinschaft Anstöße zur Weiterentwicklung und Ergänzung des deutschen Arbeitsschutzrechts. Damit ist die Rechtsetzung der EG im Arbeitsschutz – anders als in der Anfrage befürchtet – keine Einbahnstraße. Die Bundesregierung wird sich selbstverständlich dafür einsetzen, daß die Schutzinteressen der deutschen Arbeitnehmer nicht beeinträchtigt werden. Sie wird sich insbesondere darum bemühen, daß die Arbeitnehmer am Aufbau des sozialen Europas mitwirken können.

Auch in Zukunft wird die Arbeitsschutzpolitik immer wieder vor neuen Aufgaben stehen. Dies folgt schon aus der intensiven wissenschaftlich-technischen Entwicklung. Es wird daher notwendig sein, die Handlungsmöglichkeiten des Arbeitsschutzes entsprechend zu entwickeln. Dies betrifft sowohl die Erforschung der Probleme als auch die Entwicklung von Lösungen, die Information und Beratung der Betriebe sowie die Aus- und Fortbildung der Arbeitsschutzfachleute. Bereits heute ist die Bundesregierung auf diesen Feldern, die sich weitgehend im Vorfeld bzw. unterhalb der Ebene der Rechtsetzung bewegen, sehr aktiv.

Eine wichtige Aufgabe besteht in der Bekämpfung arbeitsbedingter Gesundheitsgefährdungen. Die Bundesregierung stimmt der Auffassung zu, daß es dabei auf die präventive Zielsetzung ankommt. Zu den arbeitsbedingten Gesundheitsgefährdungen zählen solche, die über multifaktorielle Ursache-/Wirkungsbeziehungen zu Erkrankungen führen können, z. B. Herz-Kreislauferkrankungen, Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparates, Magen- und Darmerkrankungen sowie psychosomatische und psychische Erkrankungen. Hier konnten die Ursachen oftmals noch nicht hinreichend geklärt werden. Arbeitsbedingte Gesundheitsgefährdungen sind daher ein wichtiges Thema im Rahmen der bisherigen Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens bzw. zukünftig des neuen Forschungsprogramms „Arbeit und Technik". Die Bundesregierung begrüßt es, daß mit § 20 Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V) nunmehr auch die Krankenkassen die Möglichkeiten erhalten, bei der Aufklärung und Bekämpfung derartiger Krankheitsursachen präventiv mitzuwirken. Das Forschungsprogramm „Arbeit und Technik" der Bundesregierung hat u. a. auch das Ziel, hier weitere Erkenntnisse zu gewinnen und damit Möglichkeiten zur Bekämpfung solcher Erkrankungen zu liefern.

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprogramm führt maßgebliche Aufgaben des Programms „Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens" fort. Hierzu gehört insbesondere der Schutz der Gesundheit der Arbeitnehmer durch Abwehr und Abbau gefährdender Belastungen. Bereits im Rahmen des Humanisierungsforschungsprogramms sind in diesem Bereich mehrere Forschungsschwerpunkte entwickelt worden, wie z. B.

- Arbeitsbedingungen und Gesundheit von Erwerbstätigen (1985),
- Schutz der Gesundheit an Arbeitsplätzen mit neuen Informations- und Kommunikationstechniken (1985),
- Schutz der Gesundheit beim Einsatz neuer Techniken in der Produktion (1987),
- Krebsrisiken am Arbeitsplatz (1985),
- Allergische Reaktionen und Erkrankungen (1987).

Fragen des Gesundheitsschutzes spielen auch in weiteren Schwerpunkten eine Rolle, die sich umfassend mit der Verbesserung der Arbeitsbedingungen in verschiedenen Wirtschaftsbereichen befassen.

Diese Schwerpunkte werden im neuen Programm „Arbeit und Technik" fortgeführt, erforderlichenfalls aktualisiert und durch weitere Themen – hierunter wiederum eine Reihe gesundheitsbezogener – ergänzt. Der Konsens zwischen Arbeitgeberverbänden, Gewerkschaften, Fachwissenschaftlern und beteiligten Bundesministerien (BMFT, BMA, BMBW), der sich bei der Vorbereitung des Programms zeigte, erstreckte sich insbesondere auch auf die Notwendigkeit, Forschung und Entwicklung gezielt zur Unterstützung des vorbeugenden Gesundheitsschutzes in den Betrieben einzusetzen.

Die Bundesregierung legt dabei großen Wert darauf, daß die Forschungs- und Entwicklungsergebnisse unmittelbar der Praxis zugute kommen. Entsprechend den Aufgaben und Zuständigkeiten im Arbeitsschutz bedeutet dies, daß vor allem die betrieblichen Arbeitsschutzfachleute (Sicherheitsfachkräfte, Betriebsärzte) durch Forschungsergebnisse bei ihrer beratenden Tätigkeit unterstützt werden müssen. Weitere Zielgruppen sind in den Betrieben – Personalabteilung, Anlagenplanung, Arbeitsgestaltung etc. – sowie bei außerbetrieblichen Stellen anzusprechen; hier ist an die exter-

nen Aufsichtsdienste (Gewerbeaufsicht, Berufsgenossenschaften), an die Beratungseinrichtungen für die Wirtschaft (Kammern, RKW, TÜV u. a.) sowie an das Bildungs- und Ausbildungswesen zu denken, zu welchem der Zugang nach der Beteiligung des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft erleichtert wird.

Die Umsetzung der Forschungsergebnisse in die mit Arbeitsschutz befaßten Institutionen kann nicht durch das Forschungsprogramm „Arbeit und Technik" selbst gelöst werden. Hier hat daher die Bundesanstalt für Arbeitsschutz wichtige Aufgaben übernommen, die von der Forschung über die Schulung von Fachkräften für Arbeitssicherheit, die Beteiligung an der Arbeit der nationalen und internationalen regelsetzenden Institutionen, die Information bis hin zum Aufbau der Deutschen Arbeitsschutzausstellung reichen.

Die Weiterentwicklung im Arbeitsschutz kann nicht losgelöst vom Umweltschutz gesehen werden. Hier besteht teilweise Problem- und Interessenidentität, zum Teil jedoch auch ein fruchtbares Spannungsverhältnis. Der hohe öffentliche und politische Stellenwert des Umweltschutzes führt dabei gelegentlich zu einer Schwerpunktverlagerung zu Lasten des Arbeitsschutzes. Insbesondere im Vollzug hat sich dies in einer relativen Schwächung des Arbeitsschutzes niedergeschlagen, die langfristig nicht zu verantworten wäre. Auch in den Unternehmen konnten gelegentlich ähnliche Entwicklungen beobachtet werden. Um dies zu verhindern, müssen die jeweiligen Aufgaben als zusammenhängend und sich ergänzend begriffen werden, was sich auch in geeigneten Regelungen niederschlagen muß. Die Bundesregierung hat daher anläßlich der Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes dafür gesorgt, daß es zumindest innerbetrieblich zu einer stärkeren Verzahnung von Umweltschutz und Arbeitsschutz kommt.

Auf diesem Hintergrund beantwortet die Bundesregierung die Fragen im einzelnen wie folgt:

I. Metallberufe und Arbeitsschutz

Allgemeine Fragen

1. Wann werden die Hersteller von Gefahrstoffen verpflichtet, vollständige Auskunft über die produzierten Stoffe und insbesondere die Zubereitungen zu geben?

Die Verordnung über gefährliche Stoffe (Gefahrstoffverordnung, GefStoffV) verpflichtet in § 16 Abs. 3 bereits jetzt schon den Hersteller oder Einführer, dem Arbeitgeber auf Verlangen die von Gefahrstoffen ausgehenden Gefahren und die zu ergreifenden Maßnahmen mitzuteilen, falls dem Arbeitgeber Ungewißheiten über die Gefährdungen mit Gefahrstoffen verbleiben.

2. Wie sollen Sicherheitsfachkräfte und Betriebsärzte in die Lage versetzt werden, bei der Umsetzung der Gefahrstoffverordnung helfen zu können?

Die Aufgabe der Fachkräfte für Arbeitssicherheit und der Betriebsärzte nach dem Arbeitssicherheitsgesetz ist es, den Arbeitgeber beim Arbeitsschutz und bei der Unfallverhütung zu beraten. Bezüglich der Einschätzung von Risiken durch Stoffe und Zubereitungen, die im Betrieb eingesetzt werden oder eingesetzt werden sollen, ist es eine Frage der innerbetrieblichen Organisation, ob und in welchem Umfang die Sicherheitsfachkraft oder der Betriebsarzt in die Überlegungen für den Einsatz oder beim Einkauf bestimmter Stoffe einbezogen wird.

Eine ständige Aus- und Fortbildung auf dem Gebiet des Arbeitsschutzes ist aufgrund des hohen Anforderungsprofils erforderlich. Neben der Bundesanstalt für Arbeitsschutz werden von zahlreichen anderen Trägern Fortbildungsveranstaltungen für Sicherheitsfachkräfte und Betriebsärzte angeboten.

3. Wann werden die technischen Aufsichtsdienste der Berufsgenossenschaften und die Gewerbeaufsicht für den Bereich Arbeitsschutz qualitativ und quantitativ ausgebaut, um ihren Beratungsauftrag bei der Gefahrstoffverwendung in den Betrieben leisten zu können?

Der Vollzug der Gefahrstoffverordnung und der Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) bzw. der Unfallverhütungsvorschriften (UVV) obliegt den Ländern bzw. der Selbstverwaltung der Berufsgenossenschaften. Die Bundesregierung begrüßt Anstrengungen zur personellen und organisatorischen Verbesserung der Gewerbeaufsicht in den Ländern bzw. der Berufsgenossenschaften, um den wachsenden Anforderungen gerecht zu werden.

Im übrigen wird auf die Vorbemerkung verwiesen.

4. Zu welchem Zeitpunkt steht eine Gefahrstoff-Datenbank auf Bundesebene zur Verfügung, um endlich die Informationslücken, die auf allen Ebenen existieren, schließen zu können?

Der Länderausschuß für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) wurde durch einen Beschluß der 62. Arbeits- und Sozialministerkonferenz aufgefordert, eine Gefahrstoff-Datenbank bei den Ländern zu realisieren. In einigen Bundesländern wie Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein besteht derzeit schon eine Datenbank auf PC-Basis. In Hessen wird bis Mitte 1990 eine Realisierung angestrebt. Die Gefahrstoff-Datenbank der Länder stellt durch die vorgesehene Verknüpfung mit den Vollzugsdaten (Betreiber-Datei, Anlagen-/Arbeitsbereichs-Datei sowie Umgangs- und Berufskrankheiten[BK]-Datei) ein wichtiges Instrument zur Durchführung der Überwachungsaufgaben dar. Die Gefahrstoff-Datenbank (Faktendatei der Länder) ist ein elementarer Baustein für das Gefahrstoff-Informationssystem der Länder und der gewerblichen Berufsgenossenschaften. In Verbindung mit der Stoff-Umgangsdatei soll sie die Behörden in die Lage versetzen, für die Gefahrenvorbeugung schnelle und zuverlässige Informationsmöglichkeiten über gefährliche Stoffe verfügbar zu machen.

Darüber hinaus sind gegenwärtig folgende weitere Datenbanken zu Gefahrstoffen mit speziellen Aufgaben verfügbar oder im Aufbau begriffen:

Im Geschäftsbereich des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit wird vom Umweltbundesamt (UBA) I das Informationssystem für Umweltchemikalien, Chemieanlagen und Störfälle (INFUCHS) mit verschiedenen Teilsystemen – darunter auch eine Gefahrstoff-Schnellauskunft – aufgebaut.

Die Gefahrstoff-Schnellauskunft (GSA) ist ein – derzeit noch – zentral geführtes Auskunftssystem im Umweltbundesamt mit Informationen zu gesetzlichen Vorschriften, zum Gefährdungspotential von Stoffen und Gefahrgütern sowie mit Hinweisen für Maßnahmen am Einsatzort und für Erste Hilfe am Unfallort. Dieses System hat am 1. Dezember 1989 den Dauerbetrieb aufgenommen.

Parallel zu der Entwicklung dieses zentralen Auskunftssystems wurde auf Initiative des BMU/UBA das Chemikalieninformationssystem (CHEMIS, früher ARGUS-I) entwickelt, das maßgeblich von BMU/UBA finanziell gefördert wurde und vom Bundesgesundheitsamt angeboten werden wird und das ebenfalls im Dezember 1989 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. CHEMIS bietet im Interesse eines vorsorglichen Gesundheitsschutzes wesentliche Informationen und Bewertungen über das Gefahrenpotential von Stoffen für Gesundheit und gesundheitsrelevante Umweltfragen an. Ein Datenaustausch mit der Gefahrstoff-Schnellauskunft ist vorgesehen.

Der Bundesminister für Verkehr hat mit der Entwicklung einer Datenbank begonnen, die – auf Gefahrgut/-stoff bezogen – die Vorschriften des Gefahrgut-Transportrechts enthalten soll. Die Entwicklung erfolgt in enger Abstimmung mit dem BMU, weil die Integration der vom BMV entwickelten Datenbank in die Gefahrstoff-Schnellauskunft vorgesehen ist. Die Koordinierungs- und Beratungsstelle des Bundes beim BMI ist in die Koordinierung eingeschaltet und hat die Erstellung eines ressortübergreifenden informationstechnischen Rahmenkonzeptes für diesen Bereich angeregt, das federführend vom BMU in 1990 erarbeitet werden soll.

5. Bei ca. 100 000 Gefahrstoffen weiß man bis heute noch nicht, was sie für die Gesundheit der Arbeitnehmer und die Umwelt bedeuten. In welchem Zeitraum ist mit dem Nachholen dieser Versäumnisse zu rechnen? Welche Kapazitäten stehen für diese Aufgabe zur Verfügung?

Im Rahmen der Inventarisierung der sog. Altstoffe innerhalb der EG sind ca. 100 000 Altstoffe festgestellt worden. Für eine zielstrebige Bearbeitung ist es sinnvoll, hieraus diejenigen Altstoffe zu benennen, die von wirtschaftlicher Bedeutung sind. Setzt man, insbesondere unter dem Gesichtspunkt des Arbeitsschutzes, die kritische Mengenschwelle bei einer Jahrestonne an, so ist mit ca. 15 000 bis 20 000 Altstoffen zu rechnen. Für die weitere Vorgehensweise ist es unerläßlich, diese Stoffe mit Hilfe einer ersten groben Risikoabschätzung weiter einzuengen. Aus den 15 000 bis 20 000 Altstoffen werden eine größere Zahl von Stoffen ausgenommen werden können, da von ihnen keine bzw. nur geringe Gefahren ausgehen. Wie groß die Zahl derjenigen Stoffe sein wird, die der intensiven Laboruntersuchung bedürfen, ist z. Z. ungewiß. Es kann von ca. 4 000 bis 6 000 Stoffen ausgegangen werden. Die Bearbeitung dieser Altstoffe wird zwei bis drei Jahrzehnte benötigen, unter den Voraussetzungen, daß eine funktionierende internationale Kooperation gegeben ist und genügend Personal in den nationalen Bewertungsstellen zur Verfügung gestellt wird.

Im übrigen wird auf die Altstoffkonzeption der Bundesregierung, siehe Große Anfrage der Fraktion DIE GRÜNEN „Mutagene Stoffe" (Drucksache 11/4896), verwiesen.

6. Wie sollen in Zukunft die Gesundheitsgefahren von Zubereitungen (Stoffgemische) beurteilt werden?

Zur Beurteilung von Stoffgemischen ist die Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 403 „Bewertung von Stoffgemischen in der Luft am Arbeitsplatz" heranzuziehen.

Das Bewertungskonzept basiert auf einem Additionsverfahren sowohl für Stoffe mit MAK(Maximalen-Arbeitsplatz-Konzentrations)-Werten als auch für Stoffe mit TRK(Technischen Richt-Konzentrations)-Werten. Solange keine wissenschaftlichen Begründungen für die verschiedenen am Arbeitsplatz auftretenden Stoffgemische existieren, ist das pragmatische und allgemein anwendbare Konzept der TRGS 403 anzuwenden.

7. Die Kapazitäten für Gefahrstoffmessungen in den Betrieben sind in der Bundesrepublik Deutschland völlig unzureichend. Welche Aktivitäten zum Ausbau eines Meßsystems sind hier geplant, und wann werden diese abgeschlossen sein?

Die Überwachungspflicht (§ 18 GefStoffV) und damit die Feststellung der Konzentration gefährlicher Stoffe in der Luft am Arbeitsplatz ist Aufgabe des Arbeitgebers. Ist der Arbeitgeber aus fachlichen oder personellen Gründen nicht in der Lage, eine meßtechnische Überwachung der Arbeitsbereiche vorzunehmen, kann er eine dem eigenen Unternehmen nicht angehörende Stelle (außerbetriebliche Meßstelle) mit der Durchführung der Messung beauftragen. Er kann davon ausgehen, daß die von einer außerbetrieblichen Meßstelle festgestellten Ergebnisse zutreffend sind, wenn diese Meßstelle in dem Verzeichnis zu Technischen Regeln für gefährliche Arbeitsstoffe (TRgA) 400 „Anforderungen an Meßstellen zur Durchführung von Messungen gefährlicher Stoffe in der Luft am Arbeitsplatz" aufgeführt ist. Derzeit umfaßt die Liste 64 Meßstellen. Mit einer fortlaufenden Ergänzung ist aufgrund der Anzahl der Antragsteller zu rechnen. Die Nachfrage nach Leistungen der außerbetrieblichen Meßstellen ist nach bisherigen Erhebungen insgesamt gering. Ausreichende Kapazitäten sind bei den Meßstellen vorhanden.

8. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, daß Metallberufe zu den Berufen gehören, in denen die Gesundheitsgefährdungen am höchsten sind?

Die Anzahl der anerkannten Berufskrankheiten (BK) macht zwar nur einen Teil der arbeitsbedingten Gesundheitsschäden aus, aber denjenigen, bei dem der Kausalzusammenhang zwischen der schädigenden Arbeitsbelastung und der Krankheit am stichhaltigsten belegt ist, und zwar sowohl hinsichtlich des aktuellen Standes der wissenschaftlichen Erkenntnisse als auch im Individualfall durch fachlich qualifizierte Begutachtung. Insofern ist die Statistik der anerkannten BK (bzw. in ihrer modernen und differenzierten Form die BK-DOK: Dokumentation des Berufskrankheiten-Geschehens in der Bundesrepublik Deutschland) ein zuverlässiger Indikator. Die BK-DOK weist aus, daß neben den Bergleuten die „Metallerzeuger und -bearbeiter" sowie die „Schlosser, Mechaniker u. ä." am meisten von Berufskrankheiten betroffen sind (während bei den Bergleuten die Silikose mit knapp 50 Prozent an der Spitze steht, ist es in den Metallberufen die Lärmschwerhörigkeit mit ca. 70 Prozent).

9. Welche Konsequenzen hat die Bundesregierung aus einer Untersuchung gezogen, die schon im Februar 1985 von der IG Metall veröffentlicht wurde, wonach es bei 55 Prozent der befragten Arbeitnehmer in der Metallindustrie Staubbelastungen, auch durch so gefährliche Stäube wie Quarzstaub, Asbest oder Nickel, gibt? Ist der Bundesregierung bekannt, daß dieser Untersuchung zufolge 47 Prozent der befragten Arbeitnehmer Dämpfe als Gesundheitsgefährdung am Arbeitsplatz nennen, knapp 40 Prozent über Flüssigkeiten, Kleber, Lösungen, Pasten klagen, mit denen sie zu hantieren haben, und daß ca. 60 Prozent der Arbeitnehmer nach eigenen Angaben Umgang mit krebserregenden Substanzen haben?

Die Gefahrstoffverordnung enthält u. a. Bestimmungen für den Umgang mit Gefahrstoffen einschließlich Tätigkeiten in deren Gefahrenbereich und Vorschriften über die Feststellung der Gefährdungssituation am Arbeitsplatz. Die Gefahrstoffverordnung wird hinsichtlich des Umganges ergänzt durch die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) und durch Unfallverhütungsvorschriften (UVV). Die gesamten Arbeitsschutzvorschriften, einschließlich der Anpassungen an den jeweiligen Stand der Technik, ermöglichen unter der Voraussetzung einer umfassenden Umsetzung ein hohes Maß an Gesundheitsschutz.

Einen Überblick über die Belastung von Arbeitnehmern der Metallindustrie ermöglicht die Erfassungsaktion „Krebserzeugende Arbeitsstoffe" der Eisen- und Metall-Berufsgenossenschaften, die seit 1981 in den Mitgliedsbetrieben durchgeführt wird. Diese Erfassungsaktion kommt zu dem Ergebnis, daß höchstens 6,8 Prozent aller Beschäftigten Umgang mit krebserzeugenden Arbeitsstoffen haben.

10. Welche Konsequenzen zieht die Bundesregierung aus der Tatsache, daß Metalloberflächenbearbeiter mehr als dreimal so häufig einen Herzinfarkt erleiden wie der Bundesdurchschnitt, sowie aus der Tatsache, daß auch bei Metallfeinbauern, Metallerzeugern, Walzern, Metallverformern, Werkzeugmachern, Schmieden und Mechanikern das Infarktrisiko überdurchschnittlich hoch ist?

Es gibt eine Vielzahl von epidemiologischen Arbeiten, die erhöhte Herzinfarktrisiken bestimmter Personengruppen aufdecken konnten. Zu diesen Risikogruppen gehören auch bestimmte Berufsgruppen, z. B. die aus definierten Arbeitsbereichen in der Metallindustrie. Risikoerhöhungen der letztgenannten Art gelten in der Regel aber nur für örtlich und zeitlich begrenzte Verhältnisse und können nicht verallgemeinert werden. Inzwischen sind zahlreiche, mehr oder minder effektive, mittelbare und unmittelbare Risikofaktoren für die Entstehung einer koronalen Herzkrankheit (KHK) erkannt. Dazu gehören neben den Risikofaktoren aus dem Bereich des Lebensstils, nämlich Rauchen, falsche Ernährung und Übergewicht sowie Bewegungsmangel, auch beruflicher und psychosozialer Streß, Bluthochdruck und bestimmte Krankheiten, insbesondere Stoffwechselstörungen.

Neben Interventionsprogrammen, die als Zielgruppe die Allgemeinbevölkerung haben, kommen für bestimmte Arbeitsbereiche, die eine erhöhte Herzinfarktrate aufweisen, wie hier in der Metallindustrie, gezielte Maßnahmen zum Abbau erkannter Risiken des Arbeitsplatzes (z. B. Lärm, Zeitdruck) in Frage. Diese können auf der Grundlage geltender Vorschriften ausgeschaltet werden. Zudem wird aber für den Präventionseffekt wichtig sein, die lebensstilbedingten Risiken zu vermindern.

11. Zu welchen Maßnahmen sah sich die Bundesregierung im Rahmen des vorbeugenden Arbeitsschutzes durch eine schon 1985 veröffentlichte Studie von Medizinern der Medizinischen Hochschule Hannover veranlaßt, die auf einen Zusammenhang zwischen Keimdrüsentumoren und Metallberufen hindeutet? Wie beurteilt die Bundesregierung das Ergebnis dieser Untersuchung, wonach auch Frauen, deren Ehemänner in Metallberufen beschäftigt sind, deutlich häufiger an Krebs im Unterleibsbereich erkranken als die unbelastete Kontrollgruppe?

Die Studie ist der Bundesregierung nicht bekannt und war auf Nachfrage bei der Medizinischen Hochschule auch nicht zu erhalten.

12. Welche Ursachen sieht die Bundesregierung in der überdurchschnittlichen Häufung von Arbeitsunfähigkeitstagen im Metallbereich, verglichen mit dem Bundesdurchschnitt, die durch eine Erhebung der Betriebskrankenkassen bekanntgeworden sind? Zu welchen Konsequenzen im Arbeitsschutz sieht sich die Bundesregierung dadurch veranlaßt?

Arbeiten im Metallbereich sind hoch und vielfältig belastet. Hier sind die Arbeitnehmer insbesondere auch Mehrfachbelastungen ausgesetzt. Vorrangige Belastungsfaktoren sind Lärm, Hitze, Gefahrstoffe so-

wie insbesondere vielfältige Verletzungsrisiken durch den Umgang mit Maschinen, Werkzeugen, geschmolzenem Metall (Gießereien, Strangguß), u. a. vorrangig Handverletzungen, jährlich ca. 500 000, davon 6 000 schwere. Die Bundesregierung forciert stärkere Kontrollen der Arbeitssicherheit im Sinne der vorhandenen Schutzvorschriften sowie deren ständige Komplettierung und Aktualisierung: Dabei hält sie es für wesentlich, daß diese Schutzvorschriften durch gezielte Aufklärung optimale Verbreitung finden. Die Bundesregierung unterstützt die Bemühungen der Berufsgenossenschaften und der Gewerbeaufsicht um Verbesserung der technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen. Schließlich fördert sie schwerpunktmäßig die Unfall- und Krankheitsursachenforschung in der Metallindustrie (z. B. in den Gießereien) und bemüht sich um eine möglichst effektive Umsetzung der Forschungsergebnisse.

Arbeiten mit Kühlschmierstoffen

13. Ist der Bundesregierung bekannt, daß in der Metallverarbeitung jährlich zwischen 70 000 und 100 000 Tonnen an Ölen und Ölzubereitungen als Schneideöl und Kühlschmierstoffe eingesetzt werden, die zum Teil aus mehr als 300 Inhaltsstoffen bestehen, deren Gefährdungspotential – soweit es überhaupt bekannt ist – von Allergien über Ölakne, Hauterkrankungen bis hin zu Krebserkrankungen reicht?

Im Jahre 1988 wurden nach Angaben des Statistischen Bundesamtes 44 562 t nicht wassermischbare und 30 933 t wassermischbare Metallbearbeitungsöle produziert. Da wassermischbare Kühlschmierstoffe vor Gebrauch je nach technischem Erfordernis um den Faktor 1:10 bis 1:100 verdünnt werden, liegt die Menge der daraus herzustellenden gebrauchsfertigen wassergemischten Kühlschmierstoffe entsprechend höher.

Bereits im Jahre 1982 hat die Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft (MAK-Kommission) in ihrer Mitteilung XVIII die Stoffgruppe der Kühlschmierstoffe mit einem eigenen Abschnitt im Kapitel V „Besondere Arbeitsstoffe" der MAK-Werte-Liste berücksichtigt.

Da die toxische Wirkung der Nebel und Dämpfe auf den Gesamtorganismus, wie aber auch der Flüssigkeiten selbst im Sinne einer toxisch-irritativen und allergisierenden Wirkung auf die Haut überwiegend von den Zusatzstoffen getragen werden, veröffentlichte die MAK-Kommission im Jahr 1983 erstmalig in den „Toxikologisch-arbeitsmedizinischen Begründungen von MAK-Werten" eine Liste von Komponenten (Inhaltsstoffen) von Kühlschmierstoffen, die 1987/1988 überarbeitet wurde. Sie enthält etwa 200 Stoffe und Stoffgruppen, die in unterschiedlichen Mengen als Komponenten von Kühlschmierstoffen vorkommen können. In aller Regel enthält allerdings der einzelne Kühlschmierstoff nur relativ wenige der prinzipiell möglichen Komponenten. Unter den in der Liste geführten Stoffen finden sich auch solche mit erwiesener oder vermuteter akuter bzw. chronisch-toxischer Wirkung und Stoffe mit sensibilisierenden Eigenschaften. Die MAK-Kommission hat daher die toxikologische Bearbeitung einzelner Zusatzstoffe und technischer Gemische von Kühlschmierstoffen in Angriff genommen, mit dem Ziel, praktikable Bewertungen repräsentativer Gruppen vorzuschlagen.

Die Liste von Komponenten von Kühlschmierstoffen enthält auch Stoffe, die durch Reaktion mit nitrosierenden Reagentien zur Bildung krebserzeugender N-Nitrosamine führen können.

Bei der spangebenden Metallbearbeitung wurden an Arbeitsplätzen Nitrosamin-Messungen durchgeführt. In der Hauptsache wurde N-Nitrosodiethanolamin nachgewiesen. Wenn bei der spangebenden Metallbearbeitung wassergemischte Kühlschmierstoffe verwendet werden, die nitrosierbare Amine enthalten, bilden sich im Umlaufsystem Nitrosamine im allgemeinen auch dann, wenn nitritfreie sowie nitrosaminfreie Konzentrate zum Einsatz kommen. Nitrosierungsmittel werden in die Umlaufsysteme eingeschleppt oder entstehen dort. Die Konzentration der Summe aller am jeweiligen Arbeitsplatz festgestellten Nitrosamine lag in 95 Prozent der Fälle im Bereich = 1 $\mu g/m^3$ und in 5 Prozent der Fälle über 1 $\mu g/m^3$. Die Konzentrationsspannweite reicht von 0,2 $\mu g/m^3$ bis 2,3 $\mu g/m^3$. Als kritisch gelten Bereiche, in denen nitrithaltige Kühlschmierstoffe zum Einsatz kommen. In Kenntnis dieser Problematik wurde im September 1988 die Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 552 „Nitrosamine" veröffentlicht (BArbBl. 9/88, S. 61–65; geändert BArbBl. 3/89, S. 64). Die TRGS „Nitrosamine" enthält Empfehlungen an die zuständigen Behörden, in welchen Fällen Ausnahmegenehmigungen von dem Gebot des Anhangs II Nr. 1.2.3.2 Abs. 1 der Gefahrstoffverordnung erteilt werden können. Insbesondere werden die Voraussetzungen für derartige Ausnahmegenehmigungen und Arbeitsschutzmaßnahmen bei nach dem Stand der Technik unvermeidbaren Expositionen gegen Nitrosamine festgelegt.

14. Welche Konsequenzen hat die Bundesregierung aus 1985 veröffentlichten Untersuchungen gezogen, wonach bei ca. 30 Prozent der damit beschäftigten Metallarbeiter Kühlschmierstoffe als Hauptursache für Hauterkrankungen anzusehen sind?

Der Umgang mit Kühlschmierstoffen ist die Hauptursache für Hauterkrankungen bei Metallarbeitern. Die Arbeitsgemeinschaft der Eisen- und Metall-Berufsgenossenschaften entwickelt seit einigen Jahren gemeinsam mit Betriebsärzten, Herstellern von Hautschutzmitteln und Herstellern von Kühlschmierstoffen sog. „Hautschutzpläne" für den Umgang mit Kühlschmierstoffen sowie „Wartungspläne" für die Kühlschmierstoffe selbst. Die Betriebe sind nach § 17 der Gefahrstoffverordnung verpflichtet, entsprechende Hautschutz- und Wartungspläne aufzustellen. Außerdem sind die Betriebe verpflichtet, Betriebsanweisungen nach § 20 der Gefahrstoffverordnung aufzustellen. Muster dazu liefert die Berufsgenossenschaft.

In Betrieben, in denen diese Maßnahmen konsequent durchgeführt wurden, konnte die Zahl der Hauterkrankungen erheblich gesenkt werden.

15. Hält es die Bundesregierung im Rahmen einer vorsorgenden Arbeitsschutzpolitik weiterhin für verantwortbar,
    - daß für Kühlschmierstoffe in der Atemluft am Arbeitsplatz noch immer keine verbindlichen Konzentrationsbegrenzungen existieren,
    - daß keine Deklarationspflicht aller Inhaltsstoffe von Kühlmitteln besteht und
    - daß im Rahmen freiwilliger Vereinbarungen mit den Herstellern nur auf einen kleinen Teil gefährlicher Inhaltsstoffe verzichtet wird?

Aufgrund der Komplexität der Zusammensetzung von Kühlschmierstoffen (vgl. Antwort zu Frage 13) ist es gegenwärtig unmöglich, toxikologisch begründete Grenzwerte festzusetzen. Der erste Schritt für die Wirkungsbeurteilung von Kühlschmiermitteln muß die vollständige Bestandsaufnahme und die toxikologische Bewertung aller Inhaltsstoffe sein. Zur Deklarationspflicht wird auf die Antwort zur Frage 1 verwiesen.

16. Ist die Bundesregierung bereit, als Sofortmaßnahme im Rahmen einer vorsorgenden Arbeitsschutzpolitik für Kühlschmierstoffe in der Atemluft den früher für reines Mineralöl geltenden Grenzwert von 5 mg/Kubikmeter festzulegen, um damit die Belastungen der betroffenen Arbeitnehmer einzugrenzen, zumal gegenwärtig weit höhere Konzentrationen von Ölnebeln gemessen werden?

Der früher für reines Mineralöl (in USA) aufgestellte MAK-Wert von 5 mg/m^3 ist für Kühlschmierstoffe aus toxikologischer Sicht nicht vertretbar, da es sich bei diesen in aller Regel um kompliziert zusammengesetzte Mehrstoffgemische handelt. Da das Gefährdungspotential ganz überwiegend von den Zusatzstoffen (Komponenten) ausgeht, ist die ausschließliche Messung der Konzentrationen der Grundöle kein geeigneter Maßstab für die Gefährdung und ihren Ausschluß.

Die Wiedereinführung des MAK-Wertes von 5 mg/m^3 für alle Kühlschmierstoffe würde daher eine Verschlechterung des Arbeitsschutzes darstellen.

17. Ist die Bundesregierung bereit, eine „Kühlschmierstoff-Verordnung" zu erlassen, die eine Deklarationspflicht der vollständigen Zusammensetzung nach Art und Menge von Kühlmittelstoffen vorsieht?

Nein.

Eine Deklarationspflicht der vollständigen Zusammensetzung von Kühlschmierstoffen ist nur wirksam, wenn die toxikologische Bewertung der Einzelkomponenten sichergestellt ist.

Der berufsgenossenschaftliche Fachausschuß „Eisen und Metall" Sachgebiet „Kühlschmierstoffe" bearbeitet derzeit die „Richtlinie für Kühlschmierstoffe", in der auch Forderungen zur Deklaration enthalten sein werden.

18. Ist die Bundesregierung darüber hinaus bereit, auch bei Kühlmittelschmierstoffen eine Gefährdungshaftung der Hersteller und Importeure einzuführen?

Derzeit sind die Rechtsbereiche, in denen aufgrund erheblicher Gefährdungspotentiale spezialgesetzliche Regelungen zur Gefährdungshaftung bestehen (u. a. AtomG, HaftpflichtG, ArzneiMG, StVG) abschließend erfaßt. Es ist nicht beabsichtigt, hierüber hinaus für bestimmte Gefährlichkeitsmerkmale einzelner chemischer Stoffe oder von Gemischen von Stoffen eine besondere haftungsrechtliche Risikozuordnung auf gesetzlicher Grundlage vorzunehmen.

Eine haftungsrechtliche Verantwortung von Herstellern und Importeuren ist durch die bereits bestehenden Regelungen ausreichend gewährleistet. Neben der in starkem Maße von Rechtsprechung und Rechtsliteratur entwickelten Produkthaftung nach §§ 823ff. BGB besteht seit kurzer Zeit die in das Produkthaftungsgesetz aufgenommene verschuldensunabhängige Produkthaftung.

Es entspricht dem Sinn dieser Haftung, daß gerade Hersteller und Importeure auch beispielsweise von Kühlmittelschmierstoffen bei nachweisbaren Versäumnissen, etwa der unzureichenden Instruktion eigener Mitarbeiter oder bei der Abfassung mangelhafter Produktinformationen, auf die in der Folge gesundheitliche Schäden bei Dritten zurückzuführen sind, nach diesem Gesetz haftungsrechtlich zur Verantwortung gezogen werden können.

Arbeiten mit Lösemitteln

19. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, den Verbrauch von organischen Lösemitteln und damit die Belastung der Arbeitnehmer zu verringern
    - durch Verfahren mit geschlossenen Lösemittelkreisläufen und
    - durch Reinigungsverfahren ohne organische Lösemittel?

Beide genannten Wege der Herabsetzung von Belastungen am Arbeitsplatz werden in der Praxis beschritten. Die Lösemittelreinigung wird nach wie vor in den Fällen eingesetzt, in denen wäßrige Lösungen nicht anwendbar sind, z. B. bei mit wäßrigen Elektrolytlösungen nicht verträglichen Materialien, oder wenn die Werkstücke unmittelbar trocken anfallen müssen. Hierfür lassen die gültigen Vorschriften und bestehenden Grenzwerte anlagenmäßig nur noch Kompaktautomaten (geschlossene Bauweise) mit entsprechenden Rückgewinnungssystemen zu. In den übrigen Fällen kann die Reinigung auf Lösemittelbasis durch Verfahren mit wäßrigen Produkten ersetzt werden. Diese werden grundsätzlich vor einer Oberflächenbehandlung in wäßriger Phase angewendet. Eine dritte Möglichkeit, den Verbrauch organischer Lösemittel zu reduzieren, wird durch ein Forschungsvorhaben des Projektträgers für Arbeit, Umwelt und Gesundheit beim Bundesminister für Forschung und Technologie geprüft. Es hat die Eliminierung von Fluorchlorkohlen-

wasserstoffen (FCKW) bei Waschvorgängen in der Elektronikfertigung zum Ziel. Dabei soll durch eine Veränderung des Lötprozesses der Reinigungsschritt entbehrlich gemacht werden.

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz untersucht in einem laufenden Eigenforschungsprojekt über Ersatzstoffe für Halogenkohlenwasserstoffe in industriellen Reinigungsprozessen mögliche Alternativen zu den bisher eingesetzten organischen Lösemitteln. Im Ausschuß für Gefahrstoffe ist im Unterausschuß VII „Verwendungsbeschränkungen" ein Arbeitskreis „CKW-Kaltreiniger" gegründet worden mit dem Ziel, eine TRGS für Ersatzstoffe zu erarbeiten. Dort werden auch die Ergebnisse der genannten Forschungsprojekte berücksichtigt, um der Praxis leicht zugängliche und praktikable Lösungen zu bieten.

20. Ist die Bundesregierung im Rahmen einer vorsorgenden Arbeitsschutzpolitik bereit, dafür Sorge zu tragen, daß nicht nur krebserregende und krebsverdächtige Lösemittel nicht mehr bei Reinigungs- und Entfettungsarbeiten eingesetzt werden dürfen, wenn damit Belastungen der Arbeitnehmer verbunden sein können, sondern daß – über das schrittweise Verbot – auf längere Sicht generell alle krebserzeugenden Gefahrstoffe verboten werden?

Krebserzeugende Stoffe werden verboten, wenn Ersatzstoffe zur Verfügung stehen.

Nicht alle krebserzeugenden Stoffe können durch Alternativen ohne krebserzeugende Wirkung ersetzt werden. Der Arbeitsschutz muß in diesen Fällen so verbessert werden, daß die Exposition der Arbeitnehmer ausgeschlossen bzw. minimiert wird.

21. Wie trägt die Bundesregierung dafür Sorge, daß Betriebe Reinigungs- und Entfettungsverfahren anwenden, die die Arbeitnehmer und die Umwelt nicht belasten?

Der berufsgenossenschaftliche Fachausschuß „Oberflächenbehandlung" Sachgebiet „Reinigungen und Entfetten" hat die „Richtlinien für Lösemittelreinigungsanlagen" aktualisiert. Die damit verbundenen Verbesserungen für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sind u. a. als Ergebnisse von Forschungsvorhaben, die von der Arbeitsgemeinschaft der Eisen- und Metall-Berufsgenossenschaft finanziert und von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung durchgeführt wurden, erzielt worden.

Arbeiten in der Galvanik

22. Was unternimmt die Bundesregierung zur Beschleunigung der Ablösung nicht automatischer Hand-Galvanik durch automatisierte Verfahren? Welche Beihilfen sind dabei insbesondere für Klein- und Mittelbetriebe vorgesehen?

In Großbetrieben und dort, wo Seriengüter bzw. Massenartikel verarbeitet bzw. hergestellt werden, ist der Mechanisierungs- und Automatisierungsgrad am höchsten. Die Automatisierung wird auf ca. 70 Prozent geschätzt.

Bei Klein- und Mittelbetrieben wird überwiegend Handbeschickung vorgenommen, die häufig durch Verwendung von Hebezeugen teilmechanisiert wird. Dies ist vor allem dort der Fall, wo ständig wechselnde Werkstücke in Lohnarbeit galvanisiert werden müssen. Der Umfang der Automatisierung in Klein- und Mittelbetrieben wird auf 20 Prozent geschätzt.

Insgesamt ist der Stand der Automatisierung hoch. Durch Arbeitsschutzauflagen der Gewerbeaufsicht bzw. der Berufsgenossenschaft wird die Umrüstung auf automatisierte Verfahren beschleunigt.

23. Welche Maßnahmen hält die Bundesregierung für erforderlich, die insbesondere in der Galvanik weit verbreiteten Gesundheitsgefährdungen durch alkalische und säurehaltige Nebel auszuschalten, die für zahlreiche Erkrankungen der Haut, der Augen, der Atemwege und der Zähne (ca. 700 angezeigte Berufskrankheiten wegen Säureschäden der Zähne jährlich) verantwortlich sind?

Bei der angezeigten Berufskrankheit wegen Säureschäden der Zähne handelt es sich überwiegend um die sog. Zuckerbäckerkaries. Dementsprechend häufig wurde diese Berufskrankheit bei der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten gemeldet. Im Jahre 1987 lagen 1 129 gemeldete Berufskrankheiten dieser Art vor. Bei den gemeldeten Fällen waren die Eisen- und Metall-Berufsgenossenschaften mit nur ca. 20 Fällen beteiligt.

Wegen der übrigen Gesundheitsgefahren durch alkalische und saure Nebel wird auf die neue Unfallverhütungsvorschrift „Elektrolytische und chemische Oberflächenbehandlung; Galvanotechnik (VBG 57)" vom 1. April 1988 verwiesen, die im § 12 eine ausführlich erläuterte Bestimmung über Absaugung und Lüftung enthält. Zumindest von der Regelsetzung her sind somit die Voraussetzungen erfüllt, um eine Gefährdung der Beschäftigten zu vermeiden.

24. Zu welchen Maßnahmen sieht sich die Bundesregierung im Rahmen einer vorsorgenden Arbeitsschutzpolitik durch Untersuchungen der Berufsgenossenschaften veranlaßt, wonach bei der Oberflächenveredelung von Metallen und in der Kunststoffgalvanik in 8 Prozent bzw. 15 Prozent der Fälle der TRK-Wert (Technische Richtkonzentration) für das krebserregende Nickel überschritten wird?

Nach Angabe der Eisen- und Metall-Berufsgenossenschaften waren die Grenzwertüberschreitungen auf fehlende Absaugungen zurückzuführen. Hinsichtlich des Arbeitsschutzes ist festzustellen, daß durch effektive Absaugmaßnahmen eine Nickel-Belastung vermieden oder zumindest wesentlich reduziert werden kann. Die technischen Voraussetzungen hierfür sind erfüllt. Grundsätzlich müssen sowohl im Bereich der Nickel-Produktion als auch bei der Be- und Verarbei-

tung dieses Metalls und seiner Verbindungen regelmäßige Kontroll- und Überwachungsmessungen vorgenommen werden. Auf diese Weise können die Einhaltung der Technischen Richtkonzentration kontrolliert und ggf. notwendige Maßnahmen umgehend veranlaßt werden.

25. Zu welchen Maßnahmen sieht sich die Bundesregierung durch Untersuchungen der Berufsgenossenschaften veranlaßt, wonach in der Chemieindustrie in 32,5 Prozent, bei der Herstellung von Farben und Lacken in 24,3 Prozent sowie im Maschinenbau in 10,1 Prozent der Fälle der MAK-Grenzwert (Maximale Arbeitsplatz-Konzentration) für Chromate überschritten wird?

Die in der Frage angegebenen Prozentzahlen basieren auf einer Erfassungsaktion innerhalb der Arbeitsgemeinschaft der Eisen- und Metall-Berufsgenossenschaft aus dem Jahre 1985.

Die Zahlen sind nicht mehr aktuell, denn für die Herstellung von Farben und Lacken ist mit der TRGS 602 (Mai 1988) eine Verwendungsbeschränkung für Chromate als Pigmente für Korrosionsschutz-Beschichtungsstoffe ausgesprochen worden.

In diesem Bereich kann aber nicht grundsätzlich auf Chromate verzichtet werden, da für eine passivierende Bearbeitung von Oberflächen, die aus Aluminium-Legierungen bestehen, kein Haftgrundmittel als Ersatzstoff zur Verfügung steht. Bei anderen Oberflächen sind Ersatzstoffe bzw. Ersatzverfahren vorhanden.

Chromate kommen z. B. vor bei Chromatisierungsbädern, Spritzanlagen für chromathaltige Lacke, beim Schneiden und Schweißen von Edelstahl.

26. Wie hoch schätzt die Bundesregierung das durch die Grenzüberschreitungen verursachte zusätzliche Gefahrenpotential für Nasenscheidewandperforation, Nasen- und Lungenkrebs, Schäden der männlichen Samenproduktion und Erbgutschäden bei den belasteten Arbeitnehmern ein?

Bei Konzentrationen am Arbeitsplatz von mehr als 20 μg Chromsäure (CrO_3)/m^3 Luft ist mit Ulcerationen und Perforationen der Nasenscheidewand zu rechnen. Als Schwellenwert in biologischem Material ist 5μg Chrom (Cr)/l Blut bei entsprechender Exposition festgesetzt, der einer Luftkonzentration entspricht, die unter 20 $\mu g/m^3$ liegt.

Seit 1972 betrug die jährliche Neuerkrankungsrate an chromatverursachten Berufskrankheiten immer weniger als zehn Krankheitsfälle. Die Nasenscheidewandperforation als Symptom einer derartigen Krankheit ist sehr selten. Sie dürfte fast immer erfaßt und ursächlich richtig gedeutet werden, weil es sich um einen gut erkennbaren, charakteristischen Krankheitsbefund handelt. Zwischen 1978 und 1986 wurden 24 Nasenkrebse als Berufskrankheit anerkannt, erstrangig infolge der Exposition gegenüber Eichen- und Buchenholzstäuben, zweit- und drittrangig gegenüber Nikkel(-Verbindung) sowie gegenüber Pechen/Teeren/Teerölen in Bitumen. Im gleichen Zeitraum wurden 505 Bronchialkarzinome bzw. Lungenkrebse anerkannt, vier Fünftel davon durch Asbest, 66 durch Silikose und 38 durch Chromate (nicht gerechnet 628 Pleuramesotheliome, fast alle infolge der Exposition gegenüber Asbest). Hinter den Chemieberufen (mit insgesamt 312 Berufskrebsfällen) waren die Schlosser (210), die Bergleute (96), die Bauberufe (87) und die Metallberufe (83) am meisten von berufsbedingten Krebskrankheiten betroffen.

Obwohl international der Frage nach beruflich bedingten Erbgut- und Fertilitätsschäden beim Manne zunehmende Beachtung geschenkt und entsprechende Untersuchungen realisiert werden, erlauben es die bisher erhobenen Daten nicht, hinreichend stichhaltige Schätzwerte für die betroffenen Arbeitnehmergruppen anzugeben. Im übrigen wird auf die Antworten der Großen Anfrage „Mutagene Stoffe" verwiesen.

27. Zu welchen Maßnahmen – einschließlich des Verbots – ist die Bundesregierung bereit, um Gesundheitsgefahren durch allergie- und krebserzeugendes Nickel und Chromate in der Galvanik auszuschließen?

Die Gefahrstoffverordnung enthält zahlreiche Arbeitsschutzmaßnahmen hinsichtlich des Umgangs mit Gefahrstoffen. Neben dem Substitutionsgebot, das den Arbeitgeber verpflichtet zu prüfen, ob ein Stoff oder eine Zubereitung mit einem geringeren gesundheitlichen Risiko verwendet werden kann, ist die Rangfolge der Schutzmaßnahmen, die Überwachungspflicht und die arbeitsmedizinische Vorsorge beispielhaft zu nennen.

Ferner sieht die Gefahrstoffverordnung vor, daß die zuständige Behörde die Verwendung eines krebserzeugenden Gefahrstoffes der Gruppen I und II des Anhangs II der Gefahrstoffverordnung untersagen kann, wenn die Verwendung nicht erforderlich ist.

28. Ist die Bundesregierung bereit, die Verwendung von Zink- und Strontiumchromat bei Grundanstrichen zu verbieten, da diese Stoffe inzwischen ersetzbar sind?

Zink- und Strontiumchromat sind im Anhang II Nr. 1.1 der GefStoffV (Liste der krebserzeugenden Gefahrstoffe) bei mehr als ein Gew.-Prozent in die Gruppe II (d. h. stark gefährdender krebserzeugender Gefahrstoff) eingestuft, mit der Fußnote: „Wenn der Stoff in atembarer Form auftreten kann." Gemäß DIN 55 902 enthalten Chrompigmente in Grundanstrichen mindestens 42 Prozent Chromat (berechnet als Chromsäure). Nach Anhang II Nr. 1.2.2 Abs. 3 kann „die zuständige Behörde dem Arbeitgeber die Verwendung krebserzeugender Stoffe der Gruppe II untersagen, wenn deren Verwendung nicht erforderlich ist und durch ein Verbot keine unverhältnismäßige Härte entstehen würde.

Zur Unterstützung der zuständigen Behörden bei der Entscheidung über ein Verbot sowie der Arbeitgeber

bei ihrer Ermittlungs- und Substitutionspflicht nach § 16 GefStoffV wurden in der erstmalig im Januar 1987 veröffentlichten und im Mai 1988 neu gefaßten Technischen Regel für Gefahrstoffe 602 „Ersatzstoffe und Verwendungsbeschränkungen – Zinkchromate und Strontiumchromat als Pigmente für Korrosionsschutz-Beschichtungsstoffe" (BArbBl. 5/88, S. 46 bis 48) für chromhaltige Grundanstriche eine Reihe von Ersatzstoffen und Ersatzverfahren benannt.

29. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung in der Galvanisierung, Zyanide durch weniger gefährliche Arbeitsstoffe zu ersetzen?

Unfälle durch Zyanide sind selten. Es sind allerdings einige tödliche Unfälle durch die unkontrollierte Entstehung von Blausäuredämpfen beim Zusammenwirken von Zyaniden und sauren Lösungen bekanntgeworden. Aus Arbeits- und Umweltschutzgründen werden von Galvanikbetrieben vielfach Anstrengungen unternommen, um zyanidhaltige Lösungen zu vermeiden.

30. Bis wann rechnet die Bundesregierung damit, daß bei der Galvanisierung keine Spezialbeizen mit krebserregenden oder krebserzeugenden oder krebsverdächtigen Inhaltsstoffen mehr Anwendung finden? Zu welchen Maßnahmen ist die Bundesregierung bereit?

Bisher sind durch technische Schutzmaßnahmen gemäß § 19 Gefahrstoffverordnung die Werte für die Auslöseschwelle speziell für krebserzeugende Stoffe unterschritten worden. Spezialbeizen ohne krebserzeugende oder krebsverdächtige Stoffe können für bestimmte Halbzeuge eingesetzt werden.

31. Was gedenkt die Bundesregierung, im Rahmen einer vorbeugenden Arbeitsschutzpolitik zu unternehmen, um den Einsatz krebserregender Stoffe bei der Galvanisierung überall dort zu verbieten, wo die Arbeitnehmer mit diesen Stoffen in Berührung kommen können?

Die Exposition gegenüber Gefahrstoffen kann in der Regel entsprechend der Gefahrstoffverordnung durch geeignete Schutzmaßnahmen minimiert werden. Entsprechendes gilt für den Hautkontakt bei Benutzung von persönlicher Schutzausrüstung.

Ferner wird auf die UVV „Elektrolytische und chemische Oberflächenbehandlung; Galvanotechnik (VBG 57)" und auf die Antwort zu Frage 27 verwiesen.

32. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, das im Rahmen der HdA-Forschung bis zur Einsatzreife entwickelte Unterdruckverfahren „Galvanik ohne Säuren, Laugen und Lösungsmittel" zu fördern?

Auf erfolgreiche Forschungsvorhaben werden die betroffenen Kreise durch geeignete Publikationen und im Rahmen von Fachtagungen aufmerksam gemacht.

Schweißarbeiten

33. Welche Maßnahmen im Rahmen einer vorbeugenden Arbeitsschutzpolitik hat die Bundesregierung, gestützt auf Ergebnisse der BAU (Bundesanstalt für Arbeitsschutz) ergriffen, die Tätigkeit als Schweißer gehöre – gemessen an Indikatoren wie Krankenstand und durchschnittliche Arbeitsunfähigkeit bzw. Arbeitsunfälle im Monat – zu den gesundheitlich besonders beanspruchenden Beschäftigungen, die in der Regel wegen fortschreitender gesundheitlicher Belastung nicht ein Berufsleben lang ausgeübt werden können?

34. Welche Maßnahmen hält die Bundesregierung für erforderlich, das um 40 Prozent höhere Lungenkrebsrisiko für Schweißer zu reduzieren? Ist der Bundesregierung bekannt, daß das Lungenkrebsrisiko für Chrom-Nickel-Stahl-Schweißer und für Schweißer, die mit hochlegierten, umhüllten Stabelektroden arbeiten, noch höher liegt?

35. Wie hoch beurteilt die Bundesregierung das zusätzliche Krebsrisiko für Schweißer, die überwiegend hochlegierte chrom-nickelhaltige Zusatzstoffe verarbeiten und die im Mittel etwa 35mal soviel krebserzeugendes Chrom sowie 10mal soviel krebserzeugendes Nickel im Urin ausscheiden wie unbelastete Arbeitnehmer?

Etwa 300 000 ausgebildete Schweißer führen in der Bundesrepublik Deutschland täglich Schweißarbeiten in Werkstätten und auf Baustellen aus. Der Schweißer ist an seinem Arbeitsplatz vielfältiger als andere Arbeitnehmer den unterschiedlichsten Belastungen ausgesetzt, die nicht nur seine Gesundheit und sein Wohlbefinden am Arbeitsplatz beeinträchtigen, sondern darüber hinaus auch seine übrigen Lebensbereiche mehr oder weniger intensiv beeinflussen. Die große Verbreitung der Anwendung schweiß- und schneidtechnischer Verfahren in Industrie und Handwerk und die damit ursächlich zusammenhängenden völlig verschiedenen (häufig auch wechselnden) Arbeitsplatzbedingungen bedingen sehr verschiedenartige physische und psychische Belastungskombinationen, denen sich der Schweißer ausgesetzt sieht.

Lärm, Strahlung sowie Emissionen und Immissionen von luftverunreinigenden Stoffen stellen dabei die für viele Verfahren in der Schweißtechnik charakteristischen Belastungskenngrößen dar. In den zwölf Jahren seit Bestehen des Verbundprojektes „Humanisierung des Arbeitslebens der Schweißer" wurden insgesamt 25 Forschungs- und Entwicklungsvorhaben bewilligt. Hinzu kommen 15 Vorhaben, die vom BMFT über den Projektträger HdA außerhalb des Verbundprojektes gefördert wurden.

In Ergänzung zu den bisherigen Umsetzungsaktivitäten der Bundesanstalt für Arbeitsschutz in diesem Themenfeld (vgl. z. B. Baustein „Schweißen" in der Seminarkonzeption „Chemische Belastungen am Arbeitsplatz") werden z. Z. in einem Forschungsanwendungsprojekt verschiedene Faltblätter insbesondere für Klein- und Mittelbetriebe erarbeitet. Hierbei handelt es sich vor allem um die Problemstellungen:

1. Gasschweißen und Flammwärmen
2. Schweißen mit hochlegierten Stabelektroden
3. Metallaktiv(MAG)-Schweißen mit Massivdrahtelektroden

4. Metallinertgas (MIG)-Schweißen
5. Wolframinertgas (WIG)-Schweißen
6. Schweißen beschichteter Werkstücke
7. Brennschneiden und Plasmaschneiden
8. Schweißen in engen Räumen
9. Schweißen in brandgefährdeten Bereichen
10. Schweißen unter erhöhter elektrischer Gefährdung
11. Arbeitsmedizinische Aspekte bei schweißtechnischen Verfahren

    Teil 1: Physikalische Einwirkungen, Rauche allgemein

    Teil 2: Spezifische Wirkungen von Rauchen, Stäuben und Gasen

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz verfolgt mit der Herausgabe von anschaulich gestalteten Faltblättern zu diesen Themen das Ziel, insbesondere die Fachkräfte für Arbeitssicherheit zu unterstützen, alle für die Sicherheit notwendigen Maßnahmen sachgerecht vorzuhalten und ihre Beachtung zu überwachen. Dieses Forschungsanwendungsprojekt wird im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz vom Deutschen Verband für Schweißtechnik erarbeitet, der das seinerzeitige Verbundprojekt getragen hat. Zum Problembereich „Schadstoffbelastungen an Arbeitsplätzen der Metallindustrie" wurde von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz die Seminarkonzeption „Chemische Belastungen am Arbeitsplatz" (CBA) entwickelt.

Das Seminar richtet sich an „aufgeklärte Laien", die sich aufgrund ihrer betrieblichen Funktion mit Fragen des Arbeitsschutzes befassen. Unter der Zielsetzung, Handlungswissen zu vermitteln, findet eine Vermittlung einfacher Prinzipien statt, wobei auf eigenes Wissen zur Problemlösung hingewiesen wird. Mit dieser Seminarkonzeption wurden bisher ca. vierzig Seminare überwiegend in dem Bereich der Metallindustrie durchgeführt.

1987 nannte die International Agency for Research on Cancer (IARC) fünf humanepidemiologische Arbeiten, die auf erhöhte Risiken für Bronchialkarzinome bei Schweißern hinweisen. 1985 referierte Zober zwanzig derzeit vorliegende, sehr unterschiedlich angelegte Untersuchungen (fünf anhand von Krebsregistern, drei Kohorten- und zwei Fall-Kontroll-Studien bei Werftschweißern sowie sieben Kohorten- und drei Fall-Kontroll-Studien außerhalb des Schiffsbaus), darunter auch drei der von der IARC publizierten, und kam zusammenfassend zu dem Schluß, daß man dem Schweißen allgemein kein erhöhtes Krebsrisiko zuordnen kann; es ergäben sich jedoch gewisse Hinweise darauf, daß eine bestimmte Untergruppe beim Lichtbogenschweißen, die Tätigkeit mit umhüllten chrom-nickellegierten Zusatzwerkstoffen, eine Risikoerhöhung in sich birgt.

Zu der Angabe, Schweißer unterlägen einem um vierzig Prozent erhöhten Lungenkrebsrisiko, liegen der Bundesregierung keine Informationen vor. Für die Prävention ist die Rangfolge der Schutzmaßnahmen nach § 19 GefStoffV zu befolgen.

36. Welche Konsequenzen zieht die Bundesregierung aus Untersuchungen der Staubbelastung an Schweißarbeitsplätzen, die große prozentuale Überschreitungen der MAK- oder TRK-Grenzwerte bei Chromdioxid um 60 Prozent, bei Eisenoxid-Inertstaub um 40 Prozent, bei Kupfer als Rauch um 30 Prozent, bei Blei und Mangan um 15 Prozent, bei Zinkoxid um 10 Prozent und bei Nickel um 5 Prozent ergaben?

Arbeitsplatzmessungen der Eisen- und Metall-Berufsgenossenschaften bestätigen nicht die in der Frage behaupteten MAK- und TRK-Wert-Überschreitungen.

Bei Einhaltung der Bestimmungen der neuen UVV „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren", genehmigte am 7. März 1989, sowie des berufsgenossenschaftlichen Grundsatzes G 39 über Vorsorgeuntersuchungen bei Einwirkung von Schweißrauch und daraus ggf. zu ziehender Konsequenzen werden entsprechende Gesundheitsrisiken weiter minimiert.

Die Staubbelastung an Schweißarbeitsplätzen, an denen chrom-/nickelhaltige Zusatzstoffe zum Einsatz kommen, wurde durch berufsgenossenschaftliche Messungen untersucht. Aus 1 120 Messungen an 289 Arbeitsplätzen ergaben sich folgende Grenzwertüberschreitungen:

Lichtbogenhandschweißen
Chromat 39 %, Nickel 1 %, Schweißrauch 42 %

MIG-Schweißen
Chromat 0 %, Nickel 2 %, Schweißrauch 11 %

MAG-Schweißen
Chromat 14 %, Nickel 0 %, Schweißrauch 53 %

WIG-Schweißen
Chromat 0 %, Nickel 1 %, Schweißrauch 0 %.

Die Ergebnisse zeigen deutlich, daß ein Wechsel vom Lichtbogenhandschweißen zum WIG-Schweißen zu einer erheblichen Reduzierung der Belastung führt. Dieses Schweißverfahren wird daher bei den berufsgenossenschaftlichen Beratungen zur Anwendung bevorzugt empfohlen. Weitere Verbesserungen sind durch die richtige Schweißposition (kein Einatmen der mit der Thermik aufsteigenden Rauche) und durch erhöhte Anforderungen an die Absaugung zu erzielen.

37. Welche Maßnahmen hält die Bundesregierung für erforderlich, um zu verhindern, daß zusätzliche Gesundheitsgefahren an Schweißarbeitsplätzen entstehen, wenn Materialien bearbeitet werden müssen, die mit einem Schutzanstrich versehen sind, der krebserzeugende Substanzen enthält?

Krebserzeugende Grundierungen, wie Zinkchromat, Strontiumchromat oder Calciumchromat sind gemäß TRGS 602 nach Möglichkeit zu eliminieren. Da es Ersatzstoffe in Form von Zinkstaub oder Zinkphosphat gibt, werden die chromathaltigen Grundierungen schrittweise vom Markt verschwinden.

Wo noch immer solche Schutzanstriche vorkommen, stellt die neue Unfallverhütungsvorschrift „Schweißen,

Schneiden und verwandte Verfahren" hohe Anforderungen an die Lüftung.

Die Beratung der Berufsgenossenschaften erfolgt dahin gehend, vorhandene Oberflächenbeschichtungen vor dem Schweißen gefahrlos zu beseitigen und/oder eine örtliche Absaugung einzusetzen. Entsprechend wird von einigen Automobilherstellern in den Reparaturanleitungen für die Vertragswerkstätten verfahren.

38. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, die Schadstoffbelastung an den ca. 300 000 reinen Schweißarbeitsplätzen in der Bundesrepublik Deutschland zu verringern?

In der vorliegenden neuen VBG 15 „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren", die voraussichtlich im April 1990 in Kraft treten wird, werden abhängig vom Schweißverfahren und den Zusatzwerkstoffen sowie der Dauer der Schweißarbeiten konkrete lüftungstechnische Einrichtungen gefordert. Im übrigen wird auf die Antworten zu den Fragen 33 bis 37 verwiesen.

39. Welche Fördermöglichkeiten sieht die Bundesregierung sowohl zur weiteren Entwicklung als auch zum betrieblichen Einsatz von Schweißrobotern zur Verringerung der Schadstoffbelastung an Schweißarbeitsplätzen?

Zur Zeit sind nach Angaben der Berufsgenossenschaften ca. 7 000 Roboter in der Schweißtechnik der Bundesrepublik Deutschland eingesetzt. Davon sind ca. 3 000 Punktschweißroboter, die überwiegend in Großbetrieben benutzt werden. Die übrigen etwa 4 000 Roboter werden zum Bahnschweißen (Schutzgasschweißen) eingesetzt und nach Schätzungen der Berufsgenossenschaft zu etwa gleichen Anteilen in Groß-, Mittel- und Kleinbetrieben.

Der Einsatz von Schweißrobotern wird auch seitens der zuständigen Berufsgenossenschaft empfohlen, soweit dies technisch machbar ist und die Arbeitsbedingungen dadurch verbessert werden.

Lötarbeiten

40. Welche Überlegungen halten die Bundesregierung davon ab, das allergisierende und krebsverdächtige Löt-Flußmittel Hydrazin nach dem US-amerikanischen und britischen Vorbild zu verbieten, da auch in der Bundesrepublik Deutschland Ersatzstoffe angeboten werden?

Hydrazin ist in der MAK-Werte-Liste eingestuft in Abschnitt A 2 als Stoff, der sich im Tierversuch eindeutig als krebserzeugend erwiesen hat.

Alternativen zur Anwendung von Hydrazin sind in der geplanten TRGS „Ersatzstoffe, Ersatzverfahren und Verwendungsbeschränkungen für Hydrazin in Wasser- und Dampfsystemen", die in Kürze vom AGS verabschiedet wird, beschrieben.

Durch das Substitutionsgebot der Gefahrstoffverordnung, ergänzt durch die geplante o. g. TRGS, ist das Ziel der Verwendungsbeschränkung von Hydrazin, soweit es technisch möglich ist, erreicht.

Arbeiten mit Schwermetallen

41. Wie hoch ist nach den Kenntnissen der Bundesregierung die Cadmium-Belastung der Arbeitnehmer bei folgenden Arbeiten:
   - Verhüttung von Zinkerzen und Herstellen von Cadmium auf elektrolytischem oder thermischem Weg,
   - Herstellung von Nickel-Cadmium-Batterien,
   - Lötarbeiten, insbesondere mit Hartloten, Herstellung und Verwendung cadmiumhaltiger Pigmente zum Färben von Kunststoffen und Lacken,
   - Herstellen und Verarbeiten cadmiumhaltigen Emails, keramischer Farben und Glasuren,
   - Herstellen und Verwenden löslicher Cadmium-Verbindungen in der Foto-, Glas-, Gummi- und Schmuckindustrie,
   - Herstellen und Verarbeiten cadmiumhaltiger Fotozellen,
   - Herstellen und Einsatz cadmiumhaltiger Bauteile und Elemente in der Fernseh-, Meß- und Regeltechnik, Reaktortechnik sowie in der Kraftfahrzeug- und Luftfahrtindustrie,
   - Herstellen und Verwenden cadmiumhaltiger Stabilisatoren in der Kunststoffindustrie,
   - Verarbeiten und Verbrennen von cadmiumhaltigen Abfall- und Altmaterialien, das Entfernen cadmiumhaltiger Anstriche sowie das Zerschneiden cadmiumhaltiger Metallteile mit dem Schneidbrenner?

Cadmium und Cadmiumverbindungen wurden in der MAK-Werte-Liste 1989 neu als krebserzeugende Arbeitsstoffe bewertet.

Dies erfordert eine Überprüfung der bisher geltenden Arbeitsschutzbedingungen mit dem Ziel einer weitgehenden Eliminierung von Cadmium. Erfahrungen der Gewerbeaufsicht und der Berufsgenossenschaften zeigen, daß die Verwendung von Cadmium und seinen Verbindungen stark rückläufig ist.

Die Cadmiumbelastung der Arbeitnehmer wurde durch Erkenntnisse der bayerischen Arbeitsschutzbehörden im Rahmen einer Sonderaktion überprüft. Dabei lagen die Ergebnisse von Cadmiumuntersuchungen in biologischem Material überwiegend deutlich unterhalb der BAT-Werte für Cadmium. Überschreitungen dieser Werte wurden lediglich vereinzelt bei Hartlötern festgestellt.

42. Welche Möglichkeiten fördert die Bundesregierung zur Reduzierung der Cadmium-Belastung der Arbeitnehmer an diesen Arbeitsplätzen?

Die Bundesregierung bietet die Möglichkeit, im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprogramms „Arbeit und Technik" Forschungsvorhaben auf diesem Gebiet zu fördern. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz, die Berufsgenossenschaften und die Gewerbeaufsicht

sind bestrebt, die Arbeitsbedingungen an den angesprochenen Arbeitsplätzen zu verbessern.

43. Warum folgt die Bundesregierung nicht dem schwedischen Vorbild, die Verwendung von Cadmium grundsätzlich zu verbieten?

Die EG-Kommission hat einen Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur zehnten Änderung der Richtlinie 76/769/EWG zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen [KOM (89) 548 endg., Rats-Dok. 10270/89] vorgelegt, der folgende Verbote der Cadmium-Verwendung vorsieht:

— ein Einsatzverbot für cadmiumhaltige Pigmente in bestimmten Kunststoffen
— ein Einsatzverbot cadmiumhaltiger Stabilisatoren in bestimmten Produkten aus Polyvinylchlorid (PVC)
— ein Verbot, Cadmium als Beschichtungsmaterial (Galvanisches Cadmieren) in bestimmten Maschinen, Apparaten oder Einrichtungen (z. B. Maschinen zur Lebensmittelherstellung) sowie in bestimmten Produkten (z. B. Haushaltsgeräten) zu verwenden.

Die Bundesregierung wird die EG-Richtlinie nach Annahme durch den Ministerrat so schnell wie möglich in eine Rechtsverordnung umsetzen.

44. Welche Überlegungen halten die Bundesregierung davon ab, die Verwendung von cadmiumhaltigem Lot zu verbieten, da auch in der Bundesrepublik Deutschland cadmiumfreie Hartlote angeboten werden?

Bei Umsetzung der EG-Richtlinie (vgl. Antwort zu Frage 43) wird die Bundesregierung auch ein Einsatzverbot für cadmiumhaltige Hartlote prüfen. In der vom Bundeskabinett bereits beschlossenen 2. Novelle zur GefStoffV ist für cadmiumhaltige Zubereitungen und Legierungen, die zum Löten und Schweißen verwendet werden, eine Kennzeichnungspflicht vorgesehen. Eine vom Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit einberufene Jury prüft derzeit einen Vorschlag, für cadmiumfreie Hartlote das Umweltzeichen zu verleihen.

45. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, die Entwicklung von Ersatzstoffen zu fördern, die Cadmium als Stabilisator in PVC-Kunststoffen, in der galvanischen Oberflächenbehandlung und bei Nickel-Cadmium-Batterien ablösen können?

Cadmiumhaltige PVC-Stabilisatoren werden überwiegend bei der Herstellung von Fensterrahmen-Profilen verwendet. Für diesen und andere Einsatzbereiche von Hart-PVC werden am Markt cadmiumfreie Stabilisatoren auf Calzium/Zink-Basis angeboten.

Mit Cadmium beschichtete Maschinenelemente werden im Maschinen- und Anlagenbau sowie in der Luftfahrt- und Militärtechnik eingesetzt. Bei den meisten Anwendungen hat Cadmium die Aufgabe eines Korrosionsschutzmittels. In dieser Eigenschaft kann es im allgemeinen durch andere Metalle, z. B. nachbehandeltes Zink, Zinn oder Aluminium, ersetzt werden. In anderen Fällen ist ein Verzicht auf Cadmium möglich, wenn der Grundwerkstoff oder die Konstruktion geändert werden.

Da Cadmium in Stabilisatoren und als Beschichtungsmaterial schon heute im allgemeinen ersetzt werden kann, sieht die Bundesregierung keine Notwendigkeit, die Entwicklung von Ersatzstoffen zu fördern.

Wegen ihrer spezifischen Leistungsmerkmale (Hochstrombelastbarkeit, Einsatz in einem breiten Temperaturbereich) sind Nickel-Cadmium-Akkumulatoren auf absehbare Zeit nicht generell ersetzbar.

Allerdings könnten statt Ni/Cd-Akkus zu einem geringen Teil Bleiakkumulatoren eingesetzt werden, für die eine leistungsfähige Infrastruktur zur Wiederaufarbeitung besteht. Auch die Verwendung von Ni/Cd-Akkus kann als umweltverträglich toleriert werden, wenn sie nach Gebrauch vollständig erfaßt und unter Ausschöpfung der technischen Möglichkeiten der Emissionsminderung aufgearbeitet werden. Ausreichende Kapazitäten zur Aufarbeitung liegen in Europa vor. Batterieindustrie und Handel haben gemeinsam ein Rücknahmesystem für Ni/Cd-Akkus aufgebaut. Eine analoge Regelung wird eine EG-Richtlinie europaweit schaffen.

46. Ist die Bundesregierung zur Reduzierung der Cadmium-Belastung bereit, bei öffentlichen Ausschreibungen auf die Verwendung von cadmiumhaltigem Hart-PVC, z. B. bei Rolläden oder Fensterprofilen, zu verzichten?

In dem vom Umweltbundesamt herausgegebenen Handbuch „Umweltfreundliche Beschaffung: Handbuch zur Berücksichtigung des Umweltschutzes in der öffentlichen Verwaltung und im Einkauf" wird u. a. ein Überblick über cadmiumfreie Baustoffe (z. B. Fensterrahmen, Rolläden) gegeben. Behörden des Bundes und der Länder sind aufgrund von Erlassen gehalten, bei der Beschaffung die Empfehlungen des Handbuches zu berücksichtigen.

47. In welchem Umfang sieht die Bundesregierung bereits heute ein umfassendes Recycling von Nickel-Cadmium-Batterien gewährleistet, und welche weiteren Maßnahmen hält sie dazu für erforderlich?

Nickel-Cadmium-Akkumulatoren aus dem gewerblichen Bereich werden nach Angaben der Hersteller überwiegend nach Gebrauch erfaßt und im Ausland aufgearbeitet. Kleine Ni/Cd-Akkus (Konsumbereich), auf die der größere Teil des Cadmium-Verbrauchs für Ni/Cd-Akkus entfällt, sollen nach der am 1. April 1989 in Kraft getretenen Selbstverpflichtung der Hersteller

und des Handels mit einem Recycling-Symbol gekennzeichnet und beim Handel gesammelt werden. Außerdem wollen die Hersteller die Voraussetzungen für eine Wiederverwertung der in Altbatterien enthaltenen Stoffe schaffen. Die Auswirkungen der Selbstverpflichtung können heute noch nicht beurteilt werden. Sollte die Selbstverpflichtung nicht zu der erforderlichen hohen Recyclingrate führen, behält sich die Bundesregierung rechtliche Schritte nach § 14 Abs. 1 Abfallgesetz vor.

48. Fördert die Bundesregierung Möglichkeiten zur Reduzierung des Cadmium-Einsatzes in der Galvanik durch die Verwendung von nachbehandeltem Zink oder Aluminium anstelle von cadmeriertem Stahl?

Es wird auf die Antwort zu Frage 45 verwiesen.

49. Wie hoch ist nach den Kenntnissen der Bundesregierung die Emissionsbelastung durch Schwermetalle an den Verhüttungsstandorten in der Bundesrepublik Deutschland? Welche aktuellen biologischen Indikatoren der Anwohnerbelastung (z. B. Blutbleiwerte, Cadmium-Ausscheidung im Urin und deren Korrelation zu Eiweißausscheidungen etc.) sind der Bundesregierung bekannt?

Im unmittelbaren Nahbereich von Anlagen zur Verhüttung von Nichteisenmetallen werden in Einzelfällen die Immissionswerte der TA Luft bzw. der EG-Blei-Richtlinie noch nicht eingehalten. Aufgrund der erheblich reduzierten Emissionswerte der TA Luft 86, gerade für Anlagen der NE-Metallindustrie, ist jedoch eine weitere Verbesserung der Immissionssituation zu erwarten.

Zur Belastung der Anwohner von Verhüttungsstandorten hat die Bundesregierung folgende Erkenntnisse:

In Nordrhein-Westfalen wurden 1985/86 umweltmedizinische Untersuchungen zur Bleibelastung der Bevölkerung durchgeführt. Danach waren die Blut-Blei-Werte von Kindern aus hochbelasteten Gebieten (z. B. Stolberg) deutlich höher als bei Kindern aus ländlichen Gebieten (Niederrhein). In der Nähe eines Hüttenbetriebes wohnende Kinder und Jugendliche wiesen höhere Blut-Cadmium-Werte auf als Kontrollgruppen (1982/83).

Frauen der Altersgruppe 65/66 Jahre, die in Belastungsgebieten (Stolberg, Duisburg) wohnen, haben höhere Cadmium-Urin-Konzentrationen als Frauen in anderen städtischen Gebieten (z. B. Düsseldorf).

Die Nierenrinden Verstorbener aus dem Belastungsgebiet Duisburg wiesen überdurchschnittliche Cadmiumgehalte auf.

Milchzähne von Kindern aus Hüttenstandorten (Stolberg, Nordenham) wiesen höhere Bleigehalte auf als Zähne von Kindern anderer Regionen.

50. Wie hoch ist nach den Erkenntnissen der Bundesregierung die Bleibelastung der Arbeitnehmer

- beim Schwermetallabbau und der Verhüttung,
- in der Akkumulatorenindustrie,
- in der chemischen und Farbenindustrie,
- in der Halbzeugfertigung (z. B. Bleirohre, Geruchsverschlüsse, Bleiblechfolien),
- in der Kabelindustrie (z. B. Kabelmäntel),
- beim Formguß,
- beim Oberflächenschutz,
- bei der Herstellung von Tuben und Kapseln?

Beim Recycling von Edelmetallen wird durch Absaugmaßnahmen sichergestellt, daß keine Belastungen entstehen können. Arbeitsmedizinische Untersuchungen in Hessen ergaben, daß der BAT-Wert für Blut und Harn weit unterschritten wurde.

Bei der Herstellung von Gleitlagern für Schiffsbetriebe aus Bleibronze wurde nach Angaben aus Baden-Württemberg der BAT-Wert unterschritten.

Die Fertigungsbereiche in den Akkumulatorenfabriken werden regelmäßig meßtechnisch und arbeitsmedizinisch überwacht.

Im Bereich der Fräserei und Putzmacherei in Akkumulatorenfabriken sind MAK-Wert-Überschreitungen festzustellen. Für diesen Bereich ist das Tragen von Schutzmasken Pflicht. In den übrigen Fertigungsbereichen (Gießerei, Mühlen, Formation, Füll- und Ladestationen sowie den Einbaubereichen) werden die MAK-Werte bis auf wenige Ausnahmen eingehalten. Zum Teil werden auch die Auslöseschwellen unterschritten.

Arbeitsmedizinische Untersuchungen in Hessen ergaben, daß die BAT-Werte in der Regel eingehalten werden. Bei Überschreitung der Blut-Blei-Werte werden diese Arbeitnehmer an „bleifreie" Arbeitsplätze umgesetzt.

Im 1. Halbjahr 1989 mußten von 100 Untersuchten in Hessen zwei Arbeitnehmer umgesetzt werden.

In der Chemischen und Farbenindustrie, Kabelindustrie und Halbzeugfertigung werden die Toleranzwerte für Blei in aller Regel deutlich unterschritten. Zu Belastungen in Höhe der BAT-Werte kommt es gelegentlich bei der Verarbeitung keramischer Farben (keramischer Buntdruck). Bleimennige wird als Korrosionsschutzmittel nur noch gelegentlich verwendet. Es wurde weitgehend durch andere Mittel (z. B. Zinkstaub) ersetzt.

Bleibelastungen von Arbeitnehmern treten in der Bauwirtschaft auf, wenn bleihaltige Rostschutzanstriche („Bleimennige") abgestrahlt werden und Blei dann als Staub in atembarer Form auftritt. Dies gilt insbesondere für die aus Gründen des Umweltschutzes eingehausten Stahlbrückenbaustellen, bei denen die alten Schutzanstriche (Beschichtungssysteme) mittels Strahlanlagen abgeblasen werden.

Trotz umfangreicher technischer Lüftungsanlagen, die die Einhausung zu be- und entlüften haben, kommt es dennoch zu einer zwanzig- bis vierzigfachen MAK-Wert-Überschreitung (Grenzwertüberschreitung). Die Beschäftigten können nur durch geeignete persönliche Schutzausrüstungen (Vollatemschutz) geschützt wer-

den; sie sind deshalb verpflichtet, bei diesen Arbeiten den Vollatemschutz zu benutzen und die Hygiene-Maßnahmen zu beachten. Darüber hinaus forschen Unternehmen zusammen mit den Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft mit staatlicher Unterstützung an „staubarmen" Strahlverfahren.

Die arbeitsmedizinischen Dienste der Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft und die Gewerbeaufsicht sorgen für die konsequente Umsetzung sämtlicher Arbeitsschutz- und Gesundheitsschutzmaßnahmen bei den Strahlarbeiten.

An Zink-Blei-Legierungsschmelzöfen wurden nach Angaben der Eisen- und Metall-Berufsgenossenschaften ohne angebaute Randabsaugungen deutliche MAK-Überschreitungen festgestellt; mit Randabsaugungen gelang es, unter die Auslöseschwelle für Blei zu gelangen.

Nach Messungen der Berufsgenossenschaften ergaben sich beim elektrostratischen Lackieren von bleihaltigen Lacken, beim Löten und Karosserieren und Schleifen der Lötstellen sowie beim Schwermetallgießen zahlreiche Überschreitungen des Grenzwertes.

51. Welche Möglichkeiten fördert die Bundesregierung zur Reduzierung der Bleibelastung der Arbeitnehmer an diesen Arbeitsplätzen?

Die Bundesregierung bietet die Möglichkeit, im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprogramms „Arbeit und Technik" Forschungsvorhaben auf diesem Gebiet zu fördern. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz, die Berufsgenossenschaften und die Gewerbeaufsicht sind bestrebt, die Arbeitsbedingungen an den genannten Arbeitsplätzen zu verbessern.

52. Zu welchen Maßnahmen im Rahmen eines vorsorgenden Arbeitsschutzes sieht sich die Bundesregierung durch das Internationale Krebsforschungsinstitut veranlaßt, dem zufolge Blei und seine Verbindungen aufgrund positiver Tierbefunde als Stoffe zu betrachten sind, die ein Krebsrisiko auch für den Menschen darstellen?

54. Welche Überlegungen halten die Bundesregierung davon ab, die gegenwärtigen Grenzwerte für Blei in der Atemluft (MAK) und im Blut (BAT) zu senken, obwohl die gegenwärtigen Werte Langzeitschäden, besonders für das Nervensystem und die Fortpflanzung, nicht ausschließen, obwohl positive Tierbefunde auf ein Krebsrisiko beim Menschen hindeuten und obwohl die Weltgesundheitsorganisation schon vor Jahren niedrigere Grenzwerte als die Bundesrepublik Deutschland wählte?

Medizin und Naturwissenschaften können mit den ihnen zur Verfügung stehenden Methoden Gesundheitsschäden grundsätzlich nicht vollkommen ausschließen. Sie können nur feststellen, daß auch eine sehr geringe Schadens-Wahrscheinlichkeit nicht mehr erfaßbar ist oder daß keine Hinweise auf ein Gesundheitsrisiko bestehen. Im Falle von Blei gibt es weder aus Tierversuchen noch aus Erfahrungen am Menschen einen Hinweis für ein Krebsrisiko. Im Hinblick auf BAT-Werte hat die Senatskommission schon vor Jahren eine differenzierte Behandlung für Frauen im gebärfähigen Alter eingeführt, die über die Vorschläge der Weltgesundheitsorganisation hinausgeht.

Zusätzlich wird auf die Große Anfrage „Mutagene, teratogene und fruchtbarkeitsmindernde Stoffe in der Arbeitswelt" verwiesen.

53. Wie beurteilt die Bundesregierung die Gefährdung von Arbeitnehmern vor allem in der elektronischen Industrie durch die Verwendung von Bleiloten mit niedrigen Schmelzpunkten?

Das Verlöten von elektrischen Bauteilen erfolgt überwiegend in Lötstraßen mit wirksamen Absaugungen. Nach dem Substitutionsgebot ist zu prüfen, ob durch andere Legierungsbestandteile (z. B. Eutektikum) ein niedrigerer Schmelzwert zu erreichen ist.

Im übrigen wird auf die Große Anfrage „Mutagene, teratogene und fruchtbarkeitsmindernde Stoffe in der Arbeitswelt" verwiesen.

Metall schleifen

55. Welche Konsequenzen hat die Bundesregierung aus einer Untersuchung der BAU gezogen, die ergab, daß für viele beim Schleifen von Metallen auftretende Schadstoffe keine Grenzwerte für Arbeitsplatzbelastungen bestehen?

Die Studie „Schadstoffe beim Schleifvorgang" (FB 427, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz) aus dem Jahre 1985 hat ergeben, daß insbesondere für viele Bestandteile von Schleifwerkzeugen keine Grenzwerte bestehen. Durch die Bemühungen der zuständigen Gremien (MAK-Kommission, Ausschuß für Gefahrstoffe) konnten inzwischen wesentliche Lücken geschlossen werden. Für wichtige Stoffe, z. B. Aluminiumoxid (Korund), Graphit, Siliziumkarbid, wurden MAK-Werte aufgestellt. In die TRGS 102 wurde die Empfehlung aufgenommen, bei der mechanischen Bearbeitung von Legierungen von Cobalt oder Nickel (Cobalt oder Nickel = 80 Gew.-Prozent) jeweils 0,5 mg/m^3 an Cobalt oder Nickel in der Luft am Arbeitsplatz einzuhalten.

Die Überwachung der Kühlschmierstoffbelastung an Schleifarbeitsplätzen ist hingegen noch unbefriedigend gelöst. Siehe Antwort zu Frage 13.

56. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Gesundheitsgefährdungen durch die Schleifwerkzeuge selbst vor, insbesondere über Phenolbildung durch Kunstharzzersetzung sowie über fluor- und zirkonhaltige Zusätze in Schleifbändern bzw. -scheiben?

Erkenntnisse über die beim Umgang mit Schleifwerkzeugen zu erwartenden Gesundheitsgefährdungen wurden im Rahmen des unter Frage 55 zitierten Forschungsvorhabens der Bundesanstalt für Arbeitsschutz gewonnen. Danach können Gesundheitsgefahren ent-

stehen durch Freisetzung von Zirkonverbindungen aus dem Schleifmittel, durch Entstehung von Pyrolyseprodukten bei thermischer Zersetzung der Kunstharzbindungen und durch die Belastung durch Zusatzstoffe (z. B. Blei-, Barium-, Antimon-, Fluorverbindungen). Einschränkend muß gesagt werden, daß sich die Untersuchung auf eine begrenzte Anzahl von Modellarbeitsplätzen erstreckte und eine Verifizierung im Feldversuch noch aussteht.

Die Schleifversuche an den Modellarbeitsplätzen führten im einzelnen zu folgenden Ergebnissen:

- Die Entstehung gesundheitsgefährdender Pyrolyseprodukte bei Verwendung kunstharzgebundener Schleifkörper konnte nicht nachgewiesen werden.
- Die ermittelten Fluorid-Gehalte lagen deutlich unterhalb des MAK-Wertes, sogar unter extremen Schleifbedingungen mit Schleifmitteln mit sehr hohen Fluoranteilen.
- Zirkon konnte im aufgewirbelten Staub der Raumluft nicht nachgewiesen werden. Das Schleifkorn wird offensichtlich grobkörnig abgetragen, was durch das Vorhandensein von Zirkon im sedimentierten Grobstaub gestützt wird.
- Barium, das als Bariumsulfat in Schleifscheiben verwendet wird, konnte als wasserlösliche Bariumverbindung in Konzentrationen bis zu einem Gewichtsprozent im Staub auf der Trennmaschine und in der Raumluft eines Nebenraumes nachgewiesen werden. Es wird angenommen, daß Bariumsulfat während des Schleifversuches in eine wasserlösliche Bariumverbindung überführt wird.

57. Welche Maßnahmen hält die Bundesregierung zur Verbesserung des Arbeitsschutzes beim Hartmetallschleifen für erforderlich?

58. Welche Konsequenzen hat die Bundesregierung aus einer Untersuchung der Berufsgenossenschaft gezogen, daß beim Hartmetallschleifen häufig die TRK-Werte für das allergisierende und krebsverdächtige Kobalt überschritten werden?

Es sind Arbeitsbereich-Analysen durchgeführt worden, die belegen, daß bei Einhaltung der entsprechenden Schutzmaßnahmen der TRK-Wert für Cobalt dauerhaft sicher eingehalten ist (Auslöseschwelle nicht überschritten). Bei den berufsgenossenschaftlichen Messungen wurden auch Überschreitungen der Auslöseschwelle beim Schleifen von Legierungen unterhalb 80 Prozent Nickel festgestellt. Von der Berufsgenossenschaft werden stets Schutzmaßnahmen verlangt, wenn Schleifarbeiten an Legierungen mit mehr als 5 Prozent Nickel vorgenommen werden.

Arbeitsschutzmaßnahmen für das Schleifen von cobalthaltigen Hartmetallen sind in der entsprechenden Handlungsanleitung der Arbeitsgemeinschaft der Eisen- und Metall-Berufsgenossenschaften beschrieben, die als Konsequenz aus der unter Ziffer 58 angesprochenen Untersuchung erstellt wurde. Darin wird auf die einzelnen Maßnahmen in Abhängigkeit der Schleifverfahren eingegangen.

Umfangreiche Cobalt- und auch Nickel-Messungen in Betrieben der Hartmetall- und Magnetherstellung haben gezeigt, daß das Naßschleifen mit entsprechender Abdeckung und Absaugung sowie der regelmäßige Austausch der Kühlflüssigkeit bewährte und ausreichende Schutzmaßnahmen sind.

59. Wie hoch schätzt die Bundesregierung das Risiko allein der ca. 2300 Arbeitnehmer in chemischen Betrieben, die mit Kobalt arbeiten, ein, haut-, lungen- oder krebskrank zu werden?

Cobalt und seine Verbindungen verursachten im Zeitraum von 1978 bis 1985 1,5 Prozent der als BK-Nr. 5101 bestätigten allergischen Kontaktekzeme.

Lungenfibrosen durch Hartmetallstäube wurden in den letzten Jahren häufiger beobachtet; im Zeitraum von 1965 bis 1974 wurden sieben, von 1975 bis 1983 dreißig Erkrankungen als BK-Nr. 4107 anerkannt, 1984 und 1985 jeweils vier weitere. Lungengängiger Staub des vor- und fertiggesinterten Hartmetalls kann eine Lungenfibrose verursachen, wobei das regelmäßig im Hartmetall enthaltene Cobalt eine entscheidende Bedeutung zu haben scheint. Am stärksten gefährdet sind die Hartmetallschleifer. Cobalt ist im Tierexperiment krebserzeugend (III/A2 der MAK-Werte-Liste). Erkrankungshäufigkeiten beim Menschen sind nicht bekannt.

60. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, Kobalt durch weniger gefährliche Stoffe zu ersetzen?

§ 16 der Gefahrstoffverordnung verpflichtet den Arbeitgeber, die Gefährdungssituation, die durch gefährliche Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse am Arbeitsplatz verursacht wird, festzustellen und zu beurteilen. Treten gefährliche Stoffe oder Zubereitungen am Arbeitsplatz auf, die die Gesundheit der Arbeitnehmer beeinträchtigen können, muß der Arbeitgeber statt der gefährlichen Stoffe und Zubereitungen solche mit geringerem gesundheitlichen Risiko, d. h. weniger gefährliche, verwenden, soweit solche Ersatzstoffe auf dem Markt angeboten werden und soweit es dem Arbeitgeber zumutbar ist. Das Ergebnis dieser Prüfung ist der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen. Aufgrund der vielfältigen Einsatzgebiete von cobalthaltigen Erzeugnissen bzw. Legierungen, bei deren Verwendung Cobalt in Form atembarer Stäube am Arbeitsplatz freigesetzt werden kann, kann der Ausschuß für Gefahrstoffe keine allgemeine Empfehlung zur Substitution geben, sondern der Arbeitgeber muß im Einzelfall die verschiedenen Substitutionsmöglichkeiten prüfen.

61. Hält es die Bundesregierung im Hinblick auf einen vorsorgenden Arbeitsschutz für vertretbar, daß der TRK-Wert für krebserzeugendes Nickel nur für Nickellegierungen über 80 Prozent Nickelgehalt gilt, obwohl gerade bei Schleifarbeiten Nickelstäube mit niedrigerem Nickelgehalt auftreten? Welche Überlegungen halten die Bundesregie-

rung davon ab, sich den Berufsgenossenschaften und dem Ausschuß für Gefahrstoffe anzuschließen, die Schutzbestimmungen für niedriger legierte Nickelverbindungen zu verschärfen?

Nach einer Empfehlung des Ausschusses für Gefahrstoffe (AGS) sind „bei der mechanischen Bearbeitung von Legierungen von Nickel (Nickel kleiner als 80 Gewichtsprozent) 0,5 mg/m^3 Nickel in der Luft am Arbeitsplatz einzuhalten". Diese Empfehlung wurde im Bundesarbeitsblatt 3/1985 veröffentlicht und ist in die TRGS 102 übernommen worden. Insofern besteht kein Unterschied zwischen Legierungen mit hohem und niedrigem Nickelgehalt.

Ob auch die weiteren Vorschriften des Anhangs II der Gefahrstoffverordnung auf Legierungen mit einem Nickelgehalt kleiner als 80 Prozent anzuwenden sind, wird in den regelsetzenden Gremien diskutiert. Grundlage hierfür bilden neuere von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz geförderte Forschungsprojekte, nach denen auch mit Legierungen mit einem Nickelgehalt kleiner als 80 Prozent im Tierexperiment eine kanzerogene Wirkung festgestellt wurde.

62. Welche Konsequenzen hat die Bundesregierung aus einer Untersuchung der BAU gezogen, wonach bei ca. einem Drittel der untersuchten Schleifarbeitsplätze der TRK-Wert für das allergisierende und krebserregende Beryllium überschritten wird?

Im Rahmen der Studie „Untersuchungen von Schadstoffbelastungen an Arbeitsplätzen mit Beryllium- und Cobaltexposition" (FB 367, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz) aus dem Jahre 1983 wurden Belastungsschwerpunkte beim Schleifen berylliumhaltiger Werkstoffe aufgezeigt mit dem Ziel, die betroffenen Betriebe ebenso wie die zuständigen Aufsichtsbehörden auf besonders überwachungsbedürftige Bereiche aufmerksam zu machen. In allen kritischen Bereichen müssen entsprechend dem geltenden Recht geeignete Schutzmaßnahmen zur Belastungsminderung eingeleitet werden, die nach dem Stand der Technik durchführbar und wirtschaftlich zumutbar sind. Hier liegt noch ein Umsetzungs- bzw. Vollzugsdefizit vor. Bedarf für weitergehende Regelungen ist aus diesen Ergebnissen nicht erkennbar.

Arbeiten in Kraftfahrzeugwerkstätten

63. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Gesundheitsgefährdungen durch Bremsflüssigkeiten, insbesondere durch darin enthaltene Polyglykole, -ether und Borsäureether, vor, und welche Möglichkeiten bestehen, die Belastungen der Arbeitnehmer in Kfz-Werkstätten durch Maßnahmen des technischen Arbeitsschutzes sowie durch die Verwendung von Ersatzstoffen zu verringern?

64. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Gesundheitsgefährdungen durch Frostschutzmittel, insbesondere durch darin enthaltene Glykole, vor, und welche Möglichkeiten bestehen, die Belastungen der Arbeitnehmer in Kfz-Werkstätten durch Maßnahmen des technischen Arbeitsschutzes sowie durch die Verwendung von Ersatzstoffen zu verringern?

65. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Gesundheitsgefährdungen durch Vergaserreiniger, insbesondere durch darin enthaltene aromatische Verbindungen wie Xylol und Benzol, vor, und welche Möglichkeiten bestehen, die Belastungen der Arbeitnehmer in Kfz-Werkstätten durch Maßnahmen des technischen Arbeitsschutzes sowie durch die Verwendung von Ersatzstoffen zu verringern?

66. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Gesundheitsgefährdungen durch Bremsreiniger, insbesondere durch darin enthaltene Chlorkohlenwasserstoffe wie Perchlorethylen und 1,1,1-Trichlorethan, vor, und welche Möglichkeiten bestehen, die Belastungen der Arbeitnehmer in Kfz-Werkstätten durch Maßnahmen des technischen Arbeitsschutzes sowie durch die Verwendung von Ersatzstoffen zu verringern?

67. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Gesundheitsgefährdungen durch Felgenreiniger, insbesondere durch darin enthaltene Laugen und Mineralölsäuren, vor, und welche Möglichkeiten bestehen, die Belastungen der Arbeitnehmer in Kfz-Werkstätten durch Maßnahmen des technischen Arbeitsschutzes sowie durch die Verwendung von Ersatzstoffen zu verringern?

68. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Gesundheitsgefährdungen durch Dichtungsentferner, insbesondere über Haut- und Atemwegserkrankungen, vor, und welche Möglichkeiten bestehen, die Belastungen der Arbeitnehmer in Kfz-Werkstätten durch Maßnahmen des technischen Arbeitsschutzes sowie durch die Verwendung von Ersatzstoffen zu verringern?

69. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Gesundheitsgefährdungen durch Fleckenentferner, insbesondere durch darin enthaltene aromatische Verbindungen und Butanol, vor, und welche Möglichkeiten bestehen, die Belastungen der Arbeitnehmer in Kfz-Werkstätten durch Maßnahmen des technischen Arbeitsschutzes sowie durch die Verwendung von Ersatzstoffen zu verringern?

70. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Gesundheitsgefährdungen durch Verzinnungspasten, insbesondere durch darin enthaltenes Kolophonium, vor, und welche Möglichkeiten bestehen, die Belastungen der Arbeitnehmer in Kfz-Werkstätten durch Maßnahmen des technischen Arbeitsschutzes sowie durch die Verwendung von Ersatzstoffen zu verringern?

71. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Gesundheitsgefährdungen durch Grundierungen, insbesondere durch darin enthaltenes Xylol, Toluol, Butanol, Phenol und Chromate, vor, und welche Möglichkeiten bestehen, die Belastungen der Arbeitnehmer in Kfz-Werkstätten durch Maßnahmen des technischen Arbeitsschutzes sowie durch die Verwendung von Ersatzstoffen zu verringern?

72. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Gesundheitsgefährdungen und sog. Zwei-Komponenten-Systeme (Spachtel, Füller, Lacke, Kleber) und zugehörige Härter, insbesondere durch darin enthaltenes Styrol, organische Peroxide, Polyisocyanat, Xylol und Phosphorsäure, vor, und welche Möglichkeiten bestehen, die Belastungen der Arbeitnehmer in Kfz-Werkstätten durch Maßnahmen des technischen Arbeitsschutzes sowie durch die Verwendung von Ersatzstoffen zu verringern?

Bei den in den Fragen 63 bis 72 angesprochenen chemischen Stoffen handelt es sich um Gefahrstoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung.

Grundsätzlich ist anzumerken, daß beim Umgang mit einem Stoff, einer Zubereitung oder einem Erzeugnis der Arbeitgeber zu prüfen hat, ob es sich im Hinblick auf die vorgesehene Verwendung um einen Gefahrstoff handelt. Ist dies der Fall, so ist zu prüfen, ob Stoffe oder Zubereitungen mit einem geringeren gesundheitlichen Risiko vorhanden sind.

Liegen keine ausreichenden Informationen über die Gefährdung beim Umgang mit Gefahrstoffen vor, hat der Arbeitgeber die Möglichkeit, entsprechende Informationen vom Hersteller bzw. Einführer einzuholen. Bevor Arbeitnehmer mit Gefahrstoffen umgehen, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen.

Ist das Auftreten von gefährlichen Stoffen in der Luft am Arbeitsplatz nicht auszuschließen, ist eine Arbeitsbereichsanlayse, d. h., eine Ermittlung und Beurteilung der Konzentration gefährlicher Stoffe in der Luft in Arbeitsbereichen, durchzuführen.

Die möglichen gesundheitlichen Gefährdungen durch Gefahrstoffe sind beschrieben in den toxikologisch-arbeitsmedizinischen Begründungen der Senatskomission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft, sofern diese Stoffe in der MAK-Liste aufgeführt sind.

Im Zeitraum von 1978 bis 1989 wurden bei den Kraftfahrzeuginstandsetzern folgende Berufskrankheiten bestätigt (entschädigt oder dem Grunde nach anerkannt): ein Chrom (BK-Nr. 1103), vier Halogenkohlenwasserstoffe (BK-Nr. 1302), vier Benzol (BK-Nr. 1303), eine allergische Atemwegserkrankung (BK-Nr. 4301), drei toxische Atemwegserkrankungen (BK-Nr. 4302) und 69 Hauterkrankungen (BK-Nr. 5101). Bei den Hauterkrankungen handelt es sich in erster Linie um Abnutzungsdermatosen und um toxische und allergische Kontaktekzeme. In Kraftfahrzeugwerkstätten sind o. g. Erkrankungen unwahrscheinlich. Schwere Vergiftungsfälle wurden beoachtet, wenn solche Flüssigkeiten getrunken wurden.

Aus berufsgenossenschaftlichen Ermittlungen in Zusammenhang mit gemeldeten Berufskrankheiten ergeben sich keine konkreten Hinweise auf eine besondere Gesundheitsgefährdung durch die genannten Zubereitungen. Meistens findet nur ein kurzzeitiger Umgang statt.

Kolophonium ist ein pflanzliches Produkt, das aus Harzen von Koniferen gewonnen wird; es hat in Technik und Industrie ein breites Anwendungsfeld (in Papier, Leimen, Lacken und Firnissen, Dichtungsmassen, Lötmitteln, Druckerschwärzen, Schneidölen, Seifen, Kosmetika, Schuhcremen, Bohnermassen, Kaugummi, in der Zahnmedizin u. a.). Es kann Allergien der Haut und des Atemtraktes verursachen sowie allergisches Kontaktekzem und Asthma bronchiale. Wie bei allen Allergien ist die individuelle Disposition der Betroffenen für solche Erkrankungen wesentlich mitentscheidend. Beim Verzinnen können nicht nur das Kolophonium und seine Nebenbestandteile, sondern auch seine Zersetzungsprodukte (Aldehyde einschl. Formaldehyd und Carbonsäuren) eine Gefahr darstellen. Als Allergene kommen somit Inhaltsstoffe und Zersetzungsprodukte des Kolophoniums in Betracht. Hinsichtlich der entsprechenden Atemwegserkrankungen ist noch keine einhellige Auffassung darüber erreicht, ob sie als allergisch (BK-Nr. 4301) oder als toxisch (BK-Nr. 4302) aufzufassen sind.

Trotz aller Schutzmaßnahmen wird schon wegen des Vorkommens natürlicher Allergene nicht zu verhindern sein, daß allergieträchtige Arbeitsprozesse übrigbleiben. Die für Atopiker aus Gründen der Krankheitsverhütung gebotene Allergenkarenz wird in solchen Fällen auch in Zukunft nur gewährleistet sein, wenn diese Expositionen bzw. Kontaminationen gemieden werden.

Die in Kfz-Werkstätten in den insbesondere bei Ausbesserungsarbeiten verwandten Spachteln, Füllern, Lacken und Klebern enthaltenen Styrol, organischen Peroxide, Polyisocyanate, Xylol und Phosphorsäureester (offenbar sind hier die Phosphorsäureester gemeint und nicht, wie es im Text der Frage heißt, die Phosphorsäure selbst) können vielfältige Gesundheitsschäden anrichten. Dämpfe des Styrol wirken stark reizend auf die Schleimhäute und können Konjunktivitis, Rhinitis, Pharyngitis, Bronchitis sowie Müdigkeit und Schwäche hervorrufen. Noch nicht geklärt ist, ob sie bei langzeitiger Exposition auf Schädigungen von Zellen verschiedener Organe (z. B. Leberzellschäden) und Störungen des Blutbildungssystems bewirken können. Die organischen Peroxide wirken auch verdünnt stark ätzend auf Haut und Schleimhäute (Augen!), manchmal auch sensibilisierend. Vereinzelt wurden In-vitro-Mutagenität und tierexperimentelle Tumorerzeugung beobachtet (s. auch Sonderkapitel in der MAK-Werte-Liste). Die Polyisocyanate sind z. T. sehr toxisch (strenger MAK-Wert). Seit etwa 30 Jahren werden große technische Anstrengungen unternommen, gefährliche dimere Polyisocyanate mit niedrigem Molekulargewicht und hohem Dampfdruck durch ungefährlichere Großmolekulare mit niedrigerem Dampfdruck zu ersetzen. Hinsichtlich ihrer Gefährlichkeit für Menschen müssen drei Wirkungen auseinandergehalten werden: die lokale Reizwirkung auf die Atemwerte (über 0,032 ppm), die Abnahme der Lungenfunktion bei chronischer Einwirkung sowie die sensibilisierende Wirkung im Sinne der Auslösung eines Asthma bronchiale. Desgleichen wirken Isocyanate reizend auf Haut und Schleimhäute (Augen!) und führen gelegentlich zu Kontaktdermatitis. Phosphorsäureester werden als Weichmacher in Lacken und Spachtelmassen verwandt, und zwar insbesondere auch wegen ihrer feuerhemmenden Eigenschaften. Die akute Wirkung besteht in einer Hemmung der Cholinesterasen, außerdem können sie neurotoxische Spätschäden hervorrufen. Für Trimethylphosphat liegen gewisse Hinweise vor, daß es krebserzeugend wirken könnte (MAK-Werte-Liste III B). Hautresorption ist nur bei einigen Phosphorsäureestern (z. B. Trimethylphosphat) von Bedeutung. Hinsichtlich physikalischer Gefahren ist auf die Brand- und Explosionsgefahr der organischen Peroxide hinzuweisen. Bei unsachgemäßem Umgang mit den vorgenannten Stof-

fen ist mit Verätzungen der Haut und Schleimhäute (organische Peroxide) zu rechnen, außerdem mit allergischen Hauterkrankungen, wie dem Kontaktekzem (BK-Nr. 5101), schließlich mit allergischen und toxischen Atemwegserkrankungen (BK-Nr. 4301 und 4302).

73. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, dafür Sorge zu tragen, daß auch bei Altfahrzeugen nur noch Brems- und Kupplungsbeläge Verwendung finden, die kein Asbest mehr enthalten, um damit die Asbestbelastung von Arbeitnehmern in Kfz-Werkstätten bei Schleif- und Ausblasarbeiten an Kraftfahrzeugen zu verringern?

Anhang II Nr. 1.3.1.2 Abs. 5 der Gefahrstoffverordnung enthält ein Substitutionsgebot und damit eine Verwendungsbeschränkung für asbesthaltige Brems- und Kupplungsbeläge in Bremsanlagen und Kupplungen von Fahrzeugen. Diese dürfen nach dem 1. Januar 1988 nicht mehr eingefügt werden, wenn es technisch möglich und verkehrsrechtlich zulässig ist, asbestfreie Beläge zu verwenden und diese Beläge auch auf dem Markt angeboten werden. In den Werkstätten muß deshalb vor dem Austausch von Belägen geprüft werden, ob asbestfreie Beläge für den Fahrzeugtyp angeboten werden, die die o. g. Kriterien erfüllen, und diese müssen dann verwendet werden.

Für Bremsbeläge liegen die Voraussetzungen „technisch möglich" und „verkehrsrechtlich zulässig" vor, wenn asbestfreie Beläge bereits in der allgemeinen Betriebserlaubnis nach § 20 StVZO für den Fahrzeugtyp vorgesehen sind oder wenn eine allgemeine Betriebserlaubnis für Teile (hier: Bremsbeläge) nach § 22 StVZO für den Fahrzeugtyp vorliegt (vgl. Bekanntmachung des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung vom 11. November 1987 – IIIb4-35126-8 – BArbBl. Heft 12/87 S. 91).

Der vom Bundeskabinett beschlossene Entwurf einer Zweiten Verordnung zur Änderung der Gefahrstoffverordnung, der voraussichtlich am 1. April 1990 in Kraft treten wird, sieht vor, daß Asbest in die Gefährdungsgruppe I (sehr stark gefährdend) in der Liste der krebserzeugenden Gefahrstoffe in Anhang II der Gefahrstoffverordnung umgestuft wird. Die Umstufung hat zur Folge, daß Arbeitnehmer dem krebserzeugenden Asbestfeinstaub nicht mehr ausgesetzt sein dürfen (Expositionsverbot). Da für bestimmte Anwendungsbereiche anstelle der asbesthaltigen Produkte noch keine sicherheitstechnisch geeigneten asbestfreien Ersatzprodukte zur Verfügung stehen, sieht die Verordnung produktbezogene Übergangsfristen für das Inkrafttreten des Expositionsverbotes vor. Für die Verwendung von asbesthaltigen Belägen, die nicht bereits unter das Verwendungsverbot des Anhangs II Nr. 1.3.1.2 Abs. 5 Gefahrstoffverordnung fallen, bedeutet dies, daß

1. asbesthaltige Bremsbeläge für Fahrzeuge nach dem 31. Dezember 1991 und
2. asbesthaltige Kupplungsbeläge nach dem 31. Dezember 1994

in Kraftfahrzeugwerkstätten nicht mehr verwendet werden dürfen, da beim Austausch von Belägen erfahrungsgemäß mit der Freisetzung von Asbestfeinstaub gerechnet werden muß.

74. Welche Möglichkeiten zur Reduzierung der Schadstoffbelastung in Kfz-Werkstätten sieht die Bundesregierung im Ersatz von Spritzlacken, die bis zu 30 Prozent Lösemittel aus Kohlenwasserstoffen und Chlor-Kohlenwasserstoffen enthalten, durch Dispersionslacke, die nur bis zu 10 Prozent Lösemittel auf Kohlenwasserstoffbasis enthalten?

Der Bundesregierung ist nicht bekannt, daß Chlorkohlenwasserstoffe in Spritzlacken als Lösemittel enthalten sind.

Dispersionslackfarben mit einem Anteil an organischen Lösemitteln von weniger als 10 Prozent werden zunehmend als Bautenlacke verwendet. Für den Einsatz bei der Autoreparaturlackierung in Kraftfahrzeug-Werkstätten eignen sich Dispersionslackfarben nicht, da sie weder die hohen qualitativen Ansprüche an die Lackierung von Fahrzeugoberflächen erfüllen noch den speziellen betriebsbedingten Anforderungen an die Applikationstechniken in Autolackierbetrieben entsprechen.

Die Verringerung des Lösemittelanteils in Spritzlacken für die Reparatur von Fahrzeuglackierungen wird von der Lackindustrie vorrangig angestrebt. Die Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet zielen einerseits auf eine Erhöhung des Festkörpergehalts bei konventionellen Lacken ab und andererseits auf den Ersatz organischer Lösemittel durch Wasser. Diese sogenannten Wasserlacke genügen jedoch zur Zeit noch nicht den qualitativen Ansprüchen, wie sie bei der Wiederherstellung einer beschädigten Lackierung gestellt werden.

Unabhängig von der Zusammensetzung der Lackmaterialien bleibt jedoch die Befolgung der einschlägigen Arbeitsschutzvorschriften – wie prinzipiell bei allen Lackierarbeiten – aus Gründen der gesundheitlichen Prävention geboten.

Arbeiten in der Gießerei

75. Hält die Bundesregierung im Hinblick auf einen vorsorgenden Arbeitsschutz die bestehenden MAK- und TRK-Werte an Gießereiarbeitsplätzen für ausreichend, da Gießereiarbeit im Regelfall schwere körperliche Arbeit unter schwierigen Umgebungseinflüssen ist, bei der die Möglichkeit der Schadstoffaufnahme durch das notwendig erhöhte Atemvolumen stark vergrößert wird?

Die Frage, ob bei schwerer körperlicher Arbeit wegen des dabei erhöhten Atemvolumens die Möglichkeit hoher Schadstoffaufnahme besteht und dies bei der Festsetzung von MAK-Werten Berücksichtigung finden sollte, ist grundsätzlicher Natur und geht über den Bereich von Gießereiarbeitsplätzen hinaus.

Nach Angaben der MAK-Kommission werden bei der Aufstellung von Grenzwerten erhöhte Atemvolumina bei Schwerarbeit berücksichtigt.

Für den Gießereibereich muß der Arbeitsschutz in der Intensivierung der Bemühungen um technologischen Fortschritt ansetzen, damit schwere körperliche Arbeit und auch weitere Belastungsfaktoren am Arbeitsplatz entfallen.

Es ist darauf hinzuweisen, daß bei der Komplexität der Fertigungstechnik einer Gießerei Einzelprimärmaßnahmen nur geringe Situationsverbesserungen erbringen. Vielmehr liegt die Reduzierung der Belastungsbedingungen in der Kombination von Primärmaßnahmen aus:

Fertigungsanlage – Rohstoffqualität – Rohstoffmenge – Fertigungsverfahren und Bindemittelart.

76. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, in Gießereien im Ofenbereich die Belastung der Arbeitnehmer durch Rauche und Stäube von Zuschlagstoffen (z. B. Nickel, Beryllium, Mangan, Blei, Eisenoxid, Kobalt) zu verringern, um damit die Gefahr von chronischen Bronchialerkrankungen, von Lungenemphysemen und von Krebserkrankungen der Atemwege zu reduzieren? Welche dieser Möglichkeiten werden durch die Bundesregierung gefördert?

Die Schadstoffbelastungen in den Ofenbereichen einer Gießerei (Kupolofen und Elektroofen) sind von der Schmelztechnik, den Schmelzverfahren und der Zusammensetzung des Werkstoffs entscheidend abhängig. Je nach Überhitzungstemperatur und mechanischer Bewegung der flüssigen Schmelze treten Metallstäube und Gase auf, die zu einer Exposition der Beschäftigten führen können.

Primärmaßnahmen sind hier nicht anwendbar, da die Werkstoffzusammensetzung festgelegt ist. Durch geeigneten Einsatz von Sekundärmaßnahmen, Absaugungen mit integrierten Filteranlagen und gezielte Luftführung im Hallenbereich ist die Belastung der Arbeitnehmer entscheidend zu reduzieren.

Die Bundesregierung hat über das HdA-Programm einige Projekte im Bereich der Elektroofen-Schmelze bei Stahlgießereien gefördert, die zu einer entscheidenden Reduzierung der Schadstoffbelastung am Arbeitsplatz und in den angrenzenden Arbeitsbereichen geführt haben.

77. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, in Gießereien beim Herstellen von Formen und Kernen die Belastung der Arbeitnehmer durch Formstoffzusätze, Härter, Kleber, Bindemittel, Katalysatoren (wie Dimetyletylamin) zu verringern, um damit die Gefahr für Hautschäden, allergische Reaktionen der Haut und der Atemwege, Schleimhautreizungen, Augenschäden, Bluthochdruck, Lungenemphyseme, Schädigungen des Nasen- und Rachenraumes sowie Bronchialerkrankungen zu reduzieren? Welche dieser Möglichkeiten werden durch die Bundesregierung gefördert?

Die Belastungen an Gießereiarbeitsplätzen durch Einsatz organischer Bindemittel, Härter, Kleber und Katalysatoren resultieren unter anderem aus den hohen Anforderungen an die Qualität der Gußteile.

Allen organischen Bindern ist gemeinsam, daß durch Primärmaßnahmen, sowohl in bezug auf die Binderqualität als auch die Anlagentechnik, der Bindereinsatz wesentlich reduziert werden kann.

Mit dem Humanisierungsprojekt „Beurteilung der maximalen Schadstoffbelastung bei der Verarbeitung organisch gebundener Formstoffe" wurden erstmals reale Produktionswerte bei der Kernherstellung mit verschiedenen organischen Bindern ermittelt. Hierbei wurde schwerpunktmäßig darauf hingearbeitet, die freien Schadstoffe in den Binderkombinationen zu definieren, um hier einen Ansatz für die Belastungsreduzierung als Primärmaßnahme zu erarbeiten. Auf diesen Grundlagen und in permanenter Kooperation mit den Untersuchungen haben die Zulieferfirmen für die Gießereiindustrie hier in der Praxis bestätigte Ergebnisse übernommen und Vorarbeit geleistet, um insbesondere freie Schadstoffe in den Bindesystemen zu reduzieren und die Bindeaktivität der Verfahren zu optimieren, daß mit einem Minimum an Bindemitteln, Klebern und Katalysatoren gearbeitet werden kann.

Die Anlagentechnik, insbesondere beim Coldbox-Verfahren, das zur Verarbeitung von mehr als 30 Prozent der organischen Binder eingesetzt wird, ist im Bereich der Zuführung des Katalysators so weit optimiert worden, daß gegenüber einem früheren Verbrauch von mehr als 1 Prozent Katalysator zur Kernmasse ein aktueller Bedarf von weniger als 0,01 Prozent möglich ist.

Restmengen von Lösemitteln im Bindersystem, in Pyrolysestoffen aus der thermischen Aushärtung der Systeme (Croning, Hotbox, Warmbox) sowie gasförmigen Härtern oder Katalysatoren können durch Sekundärmaßnahmen erfaßt und über Absaugungen und Waschanlagen absorbiert werden.

78. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, in Gießereien am Gießplatz die Belastung der Arbeitnehmer durch Dämpfe und Gase von Pyrolyseprodukten, Crackprodukten (wie Benzol) und Kohlenmonoxid zu verringern, um damit die Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftungen, Hautreizungen und Bronchialerkrankungen zu reduzieren? Welche dieser Möglichkeiten werden durch die Bundesregierung gefördert?

Eine Verringerung der Pyrolyse- sowie der Crackprodukte beim Abguß der Formen ist durch konsequente Umsetzung von Primärmaßnahmen und damit Verringerung der organischen Eingangsmengen in die Formstoffe möglich. Ferner ist durch gezielte Absaugung am Arbeitsplatz bzw. der Gießstrecke und durch organisatorische Maßnahmen die Einhaltung der Grenzwerte zu erreichen.

Auch in diesem Bereich werden durch die Bundesregierung Projekte gefördert, mit denen in der Praxis die Bedingungen an den Gieß- und Kühlstrecken ermittelt und beurteilt werden können und Lösungsansätze ermöglichen.

79. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, in Gießereien bei der Gußabnahme die Belastung der Arbeitnehmer durch hohe Feinstaubkonzentrationen mit absorbierten Schadstoffen, Gasen, Dämpfen und Pyrolyseprodukten zu verringern, um damit die Gefahr von Kohlenmonoxidvergiftungen, Hautreizungen, Bronchialerkrankungen, Lungenemphyseme, Silikose und Lungenkrebs zu reduzieren? Welche dieser Möglichkeiten werden von der Bundesregierung gefördert?

Die Belastung durch Feinstäube ist in der Gießerei wesentlich durch den Einsatz von Absaugeinrichtungen reduziert worden. Die Schadstoffadsorption an den Stäuben unterschiedlichster Korngröße ist eine bestehende Gefahr im Gießereiprozeß. Der hohe Regenerierungsgrad der Gießereirohstoffe, der teilweise über 95 Prozent beträgt, führt durch die Mehrfachnutzung zu einer hohen Belastung der Kornoberflächen in den verschiedenen Kern- und Formstoffen.

Hier ist auch die Pyrolyse zu erwähnen, die bei hoher Temperatur zu einer Vergasung auch hochsiedender Produkte führt, jedoch wieder Kondensationen an Kornoberflächen in den Niedertemperaturbereichen einer Form ergibt, die nur schwer aus der Atemluft zu entfernen sind, da der Formstoff mit einer Durchschnittsfeuchte in der Aufbereitung zwischen 1,5 und 4 Prozent die Adhäsion an der Kornoberfläche noch unterstützt.

Zu dieser Problematik sind ebenfalls an Hochschulen Projekte durchgeführt worden bzw. befinden sich noch in der Durchführung, die von der Bundesregierung unterstützt werden.

80. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, in Gießereien beim Tauchen der Werkstücke in Schlichten und Formüberzugsstoffen die Belastung der Arbeitnehmer durch Lösemittel zu verringern, um damit die Gefahr von Vergiftungen, Hauterkrankungen, Schleimhautreizungen, Nervenschäden und Erstickungen bei Arbeiten in Formgruben zu reduzieren? Welche dieser Möglichkeiten werden durch die Bundesregierung gefördert?

Der Einsatz von Schlichten in der Gießerei ist insbesondere zur Sicherung hochwertiger Gußoberflächen unvermeidbar. Erkrankungen, die durch Einwirkungen dieser Stoffe hervorgerufen werden, sind den Berufsgenossenschaften bisher nicht gemeldet worden.

Das Schlichten von Kernen ist zudem auch erforderlich, um Innenputzarbeiten mit besonders großer Humanbelastung vermeiden zu können. Mit Ausnahme des CO_2-Verfahrens sind heute bei allen anderen Form- bzw. Kernherstellungsverfahren Schlichten einsetzbar, die wasserlöslich sind und bei Raumtemperatur keine Arbeitsplatzbelastung ergeben. Hierzu ist jedoch der Einsatz von Trockeneinrichtungen (Öfen) notwendig, um die Qualität der Kerne und die Menge der eingesetzten Bindemittel (Primärmaßnahmen) zu erhalten.

Die Bundesregierung fördert im Rahmen des Programms „Arbeit und Technik" auch hierzu Projekte, die insbesondere in Gießereien die Anwendung niedrig belastender Schlichtesysteme präferieren.

81. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, in Gießereien bei der Putzerei die Belastung der Arbeitnehmer durch Quarzfeinstaub und Restchemikalien zu verringern, um damit die Gefahr von Bronchialerkrankungen, Silikosen, Lungenemphysemen und chronischen Hauterkrankungen zu reduzieren? Welche dieser Möglichkeiten werden durch die Bundesregierung gefördert?

Rohguß wird üblicherweise in gekapselten Strahlanlagen von anhaftenden Formstoffresten befreit. Absauganlagen an Schleifplätzen sind in den letzten Jahren ständig verbessert worden (Putzkabinen, Punktabsaugung an Handschleifmaschinen, gezielte Lüftung).

Im Rahmen des Programms „Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens" wurde eine Reihe von Vorhaben gefördert, die sich mit dem Thema Arbeitsschutz in Putzereien beschäftigten. Als Beispiel seien genannt

– für Kleinguß: Die Entwicklung von NC-Schleifmaschinen, die ein Aufhalten der Beschäftigten in unmittelbarer Nähe am Schleifplatz nicht erforderlich macht;

– für Großguß: Die Entwicklung von Manipulatoren mit klimatisierten Kabinen, in denen der Beschäftigte den Emissionen, die beim Schleifen auftreten, entzogen ist.

82. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, in Gießereien bei der Sandaufbereitung die Belastung der Arbeitnehmer durch Quarzstäube, Chemikalien und Formzusätze zu verringern, um damit die Gefahr von Bronchitis, Hautschäden, Allergien und Schleimhautreizungen zu reduzieren? Welche dieser Möglichkeiten werden durch die Bundesregierung gefördert?

Die Sand- bzw. Formstoffaufbereitung in der Gießereiindustrie stellt heute eine automatisch arbeitende Anlage dar, in der während des Fertigungsprozesses in der Regel keine Arbeitsplätze vorhanden sind. Die Arbeiten in diesen Anlagen erstrecken sich meist nur auf Reinigung und Wartung, die nicht während der Laufzeit, sondern im Stillstand ausgeführt werden.

Die Problematik innerhalb der Sandaufbereitung entspricht den Antworten zu den Fragen 77 und 78 und wird heute durch den Einsatz von Sekundärmaßnahmen entschärft. Eine absolute staubfreie Anlage ist kaum realisierbar, da der Transport heißer staubhaltiger Formstoffe immer bei mechanischer Bewegung zu Aufwirbelungen führt und damit eine Belastung bedeutet. Es ist im wesentlichen darauf zu achten, daß der Formstoff eine Mindestfeuchte von 2 bis 2,5 Prozent Wasser aufweist, so daß die Staubentwicklung unterhalb der zulässigen Grenzwerte liegt.

83. Welche Konsequenzen hat die Bundesregierung aus einer Untersuchung der Berufsgenossenschaft gezogen, wonach beim Gießen von Berylliumlegierungen in mehr als 50 Prozent der Fälle der TRK-Wert für das allergisierende und krebserregende Beryllium überschritten wird?

Die Zahl der Gießereien, die Berylliumlegierungen vergießen, ist gering; nach vorliegenden Erkenntnissen vergießen weniger als zehn Gießereien in der Bundesrepublik Deutschland Berylliumlegierungen.

Nach Bekanntwerden der Meßergebnisse wurden in den einzelnen Betrieben spezifische Maßnahmen des Arbeitsschutzes durchgeführt.

84. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, daß die MAK-Werte für Amine dringend herabgesetzt werden müssen, weil sich bei 50 Prozent der in Gießereien damit belasteten Arbeitnehmer ein auffällig erhöhter Blutdruck gezeigt hat und ein mehrstündiger Aufenthalt bei Schadstoffkonzentrationen um die derzeitigen MAK-Werte als unerträgliche Belastung empfunden wird?

Erhöhte Blutdruckwerte bei Gießereiarbeitern sind nicht schlüssig auf die Einwirkung von Aminen zurückzuführen. Nach Angabe der MAK-Kommission besteht nach derzeitigen Erkenntnissen kein Anlaß für eine Änderung der MAK-Werte für Amine.

Bei Einsatz moderner Verfahrenstechnik, insbesondere bei der Aufbereitung von Coldbox-Formstoffen, der Kernverdichtung im Über- und Unterdruck sowie der Amindosierung im Unterdruck, kann die Anwendung des Coldbox-Verfahrens im geschlossenen System erfolgen, wodurch die Arbeitsplatzbelastungen ganz wesentlich reduziert werden. Gleichfalls ist die Wahl geeigneter Lösemittel, die auch nach den gegebenen Siedepunkten zu differenzieren sind, ein erfolgreicher Weg, die Arbeitsplatzbelastungen zu reduzieren.

85. Ist die Bundesregierung der Auffassung, daß an Gießplätzen der derzeitige MAK-Wert für Kohlenmonoxid durch Maßnahmen des technischen Arbeitsschutzes (z. B. Abfackeln der Gießereigase, Frischluftzufuhr, Absauganlagen) eingehalten werden kann?

Das Abfackeln gasförmiger Schadstoffe an Gießplätzen ist wesentlich von der Konzentration dieser Stoffe beim Gießprozeß abhängig. Der Gießprozeß erzwingt bei der Pyrolyse von Form und Kern bei der Formfüllung in den ersten 5 bis 10 Minuten (je nach Bindeart und -konzentration) nach dem Abguß einen hohen Gasdruck, der aus der thermischen Beanspruchung von Form und Kernoberfläche durch den Gußwerkstoff resultiert. Wegen der hohen Konzentration brennbarer meist organischer Substanzen ist hier ein Abfackeln leicht möglich und erlaubt eine Entsorgung von etwa 50 Prozent der insgesamt bei der Pyrolyse entstehenden gasförmigen Schadstoffe.

Die Reststoffe aus der Gußkühlung in der Form schwelen lediglich und reichen in ihrer Konzentration nicht zum Abfackeln aus. Aus diesem Grunde ist eine Absaugung der Gieß- und Kühlstrecke, insbesondere bei Einsatz organischer Gasbildner im Formstoff sowie einer hohen Kernintensität (kg Kern/kg Guß), unbedingt notwendig. Durch die beschriebenen Maßnahmen kann der gegenwärtige MAK-Wert für CO eingehalten werden.

86. Hält die Bundesregierung unter dem Gesichtspunkt eines vorsorgenden Arbeitsschutzes eine weitere Absenkung des MAK-Wertes für Kohlenmonoxid für geboten?

Der MAK-Wert für Kohlenmonoxid gehört nach Angaben der MAK-Kommission zu den bestbegründeten, da hier – anders als bei der Mehrzahl der MAK-Werte – umfängliche Erfahrungen am Menschen zugrunde gelegt werden konnten. Nach den vorliegenden Erkenntnissen ist eine Absenkung nicht erforderlich.

Arbeit in der Halbleiterproduktion

87. Welche Informationen liegen der Bundesregierung über Gesundheitsgefährdungen in der Halbleiterproduktion vor?

Auf mögliche Gesundheitsgefahren in der Mikroelektronik-Industrie machten erstmalig Berichte aus den USA vor mehr als fünf Jahren aufmerksam. Hierzu zählen insbesondere eine Studie von NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) sowie mehrere Veröffentlichungen mit Angaben über in der Halbleiterproduktion verwendete Stoffe mit gesundheitsschädlichen Eigenschaften. Neben Beschwerden von Arbeitnehmern wird in einer Untersuchung über Anhaltspunkte für ein erhöhtes Fehlgeburtenrisiko bei Arbeitnehmerinnen im Produktionsbereich (insbesondere Photolithographie) berichtet. Eine im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz durchgeführte Studie (Projekt 1078.1 „Schadstoffbelastung bei Einführung neuer Technologien: Herstellung von elektronischen Bauteilen") ergab 360 in der Mikroelektronik verwendete Stoffe. Diese Stoffliste kann trotz Einschränkungen als repräsentativ für die Halbleitertechnologie in Deutschland angesehen werden. In Übereinstimmung mit der NIOSH-Studie sind nach gegenwärtigem Erkenntnisstand mehr als 50 Prozent der Stoffe als gefährlich zu bewerten. Über die übrigen Stoffe ist derzeit eine abschließende Beurteilung nicht möglich. Hier wird das Altstoffprogramm mittelfristig zur Klärung der Stofftoxizität beitragen können (siehe Antwort auf Frage 5).

88. Wie viele Beschäftigte in wie vielen Bereichen sind in der Bundesrepublik Deutschland in der Halbleiterproduktion tätig?

In der Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ist die halbleiterherstellende Industrie nicht gesondert ausgewiesen. Nähere Angaben liegen der Bundesregierung nicht vor.

89. Ist die Bundesregierung der Auffassung, daß die bisher vorhandenen Arbeitsschutzvorschriften den speziellen Arbeitsbedingungen in der Halbleiterproduktion hinreichend Rechnung tragen?

Aufgrund der Stofferhebung in der Halbleiterproduktion werden an allen Arbeitsplätzen Gefahrstoffe verwendet (siehe auch Antwort zu Frage 87). Beim Umgang sind die entsprechenden Vorschriften der Gefahrstoffverordnung zu beachten. Die in der Verordnung vorgesehenen Maßnahmen zur Gefahrenermittlung und -abwehr betreffen sowohl den technischen Schutz als auch die Arbeitsorganisation und sind dazu geeignet, auch unter den speziellen Arbeitsbedingungen der Halbleiterproduktion Arbeitnehmer wirkungsvoll zu schützen. Dies haben die Ergebnisse der Studie im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz bestätigt (siehe auch Antwort zu Frage 87).

Im Gegensatz zu der Situation, die im NIOSH-Report beschrieben ist, wurde an den untersuchten Arbeitsplätzen eine weitgehende Integration von Prozeß- und Arbeitssicherheit festgestellt. Die heutige und in Zukunft noch weiter fortgesetzte Miniaturisierung und Leistungssteigerung der Halbleiterschaltungen bedingt größtenteils und weiter zunehmend den Einsatz geschlossener Apparaturen (Tools), weil nur auf diesem Wege präzise Einhaltung der Prozeßbedingungen und Kontaminations-Freiheit erreichbar sind. Dies betrifft in hohem Maße Prozesse, bei denen Stoffe mit hohem Gefahrenpotential (Ätz- und Lösemittel, Dotier- und Epitaxie-Stoffe) eingesetzt werden. In geringer Zahl wurden Arbeitspätze mit halbgeschlossenen Anlagen, in sehr geringem Ausmaß Bereiche mit offener Arbeitsweise getroffen (Naßätzen, Reinigen, Belacken, Entlacken), deren Ersatz durch geschlossene Anlagen aber absehbar ist. In diesen Fällen wurde die Belastung durch intensive Be- und Entlüftung sowie durch Begrenzung von Anzahl und Gefahrenpotential der Chemikalien herabgesetzt. Zunehmend werden direktanzeigende Meßsysteme (Schadstoff-Monitore) eingesetzt, die z. T. direkt mit Prozeßregel-Systemen gekoppelt sind, um im Störfall, d. h. bei Überschreitung von Schwellenwerten, die Herstellung von betriebssicheren Zuständen zu ermöglichen.

90. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, dafür Sorge zu tragen, daß bei der Luftumwälzung in der Halbleiterproduktion nicht nur Stäube, sondern auch gesundheitsschädliche Gase und Dämpfe ausgefiltert werden?

Dies ist ein von der Technik bereits gelöstes Problem. Ein besonderer Handlungsbedarf wird nicht gesehen (siehe auch Ausführungen zu Antwort auf Frage 89).

91. Welche Konsequenzen für den vorsorgenden Arbeitsschutz hat die Bundesregierung aus einer 1985 veröffentlichten dänischen Untersuchung gezogen, wonach mit Lösemitteln belastete Arbeitnehmer in der Leiterplattenfertigung zwei- bis viermal so häufig Nervenschädigungen aufweisen wie unbelastete Arbeitnehmer?

In der Leiterplattenfertigung werden vorrangig Glykolether, Lösemittel in Photolacken und Halogenkohlenwasserstoffe verwendet. Die Exposition gegenüber Glykolethern ist im allgemeinen so gering, daß keine Gefährdungen der Arbeitnehmer auftreten, bis auf die möglicherweise dennoch gegebene Gefährdung Schwangerer durch fruchtschädigende Glykolether. Bei Lösemitteln in Photolacken handelt es sich vermutlich vorrangig um Toluol und Xylol. Ein Großteil der Lösemittel, auch der vorgenannten, wirkt neurotoxisch. Die Wirkung ist von der Dosis abhängig. Insofern haben Veröffentlichungen über entsprechende Schäden, wie sie in der Frage angeführt sind, zunächst einmal nur zeitlich und örtlich begrenzte Bedeutung und können nicht verallgemeinert werden. Hinzu kommt, daß ein Teil gerade der dänischen Arbeiten über Lösemittelschäden einer kritischen Nachprüfung nicht standhielt. Bei Einhaltung der Grenzwerte und Befolgung der Vorschriften sind entsprechende Erkrankungen unwahrscheinlich.

92. Welche Maßnahmen ergreift die Bundesregierung, um darauf hinzuwirken, daß für die ca. 3 500 Chemikalien und Zubereitungen, die in der Halbleiterproduktion Verwendung finden, umgehend Grenzwerte für die maximale Arbeitsplatzbelastung festgesetzt werden?

Die im Rahmen der erwähnten Studie (s. auch Antwort auf Frage 87) befragten Industriebetriebe und Forschungsinstitutionen in der Bundesrepublik Deutschland haben 360 Stoffe in 13 Anwendungsgebieten genannt, die bei der Halbleiterproduktion eingesetzt werden. Für fast 50 Prozent dieser Stoffe bestehen gegenwärtig Grenzwerte (MAK oder TRK) für die Arbeitsplatzüberwachung, so daß durch Einhaltung von Schutzmaßnahmen auch ein Schutz gegen die anderen Stoffe erreicht wird. Bei den übrigen Stoffen ist der Kenntnisstand nach Art und Umfang der verfügbaren Wirkungsdaten sehr unterschiedlich. Die Beschaffung der fehlenden Daten erfolgt z. B. im Rahmen des Altstoffprogramms.

93. Welche Informationen liegen der Bundesregierung über die Gefährlichkeit der gasförmigen Metallwasserstoff- und Halogenverbindungen vor, die beim Beschichten und Dotieren in der Halbleiterfertigung Verwendung finden?

Die wichtigsten gasförmigen Metallwasserstoff- und Halogenverbindungen zum Beschichten und Dotieren sind folgende (s. auch Forschungsbericht zum Projekt 1078.1):

Arsenpentafluorid, Arsin, Disilan, Siliciumwasserstoff (Silan), Bortrifluorid, Chlorsilan, Dichlorsilan, Germaniumwasserstoff (GeH_4), Phosphorwasserstoff (Phosphin), Selenwasserstoff.

Arsenpentafluorid und Arsin

Über das toxikologische Wirkungsprofil von Arsenpentafluorid liegen keine Erkenntnisse vor. Arsin zersetzt sich an der Luft spontan zu Arsenoxiden. Arsen-

verbindungen (Arsentrioxid, -pentoxid, arsenige Säure, Arsensäure und -salze) sind in der TRGS 900 als eindeutig krebserzeugende Arbeitsstoffe der Gruppe III A 1 ausgewiesen. Der TRK-Wert dieser Verbindungen liegt bei 0,1 mg/m^3, berechnet als Arsen im Gesamtstaub.

Silan

Über die gasförmigen Silane liegt nur ein Eintrag aus RTECS (Januar 1989) für das Silan vor. Danach liegt die LC_{50} für die Ratte bei 9 600 ppm/4 Stunden, die LC_0 für die Maus bei der gleichen Konzentration.

Disilan, Chlorsilan, Dichlorsilan

Es sind keine Daten vorhanden (s. oben).

Bortrifluorid

Für Bortrifluorid ist ein MAK-Wert von 3 mg/m^3 (1 ppm) festgelegt. Es liegt keine toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründung vor. Bortrifluorid wirkt im Tierversuch reizend an den Respirationsorganen und ätzend an Haut, Augen und den Schleimhäuten.

Germaniumwasserstoff

Über die Toxizität von Germaniumverbindungen am Menschen liegen keine Daten vor.

Die LC_{50} von GeH_4 nach Inhalation bei der Maus liegt bei 1 380 mg/m^3, die orale LD_{50} bei 1 250 mg/kg. Dabei traten zentralnervöse Effekte, wie Ataxie und Muskelkontraktionen oder Spasmen auf (TRECS, Januar 1989). An der Leber von Ratten und Meerschweinchen werden nach Belastung mit 0,26–1,4 g GeH_4/m^3 über vier Stunden Einzelbelastungen degenerative Veränderungen und Nekrosen festgestellt.

Phosphorwasserstoff

Für Phosphorwasserstoff ist ein MAK-Wert von 0,15 mg/m^3 (0,1 ppm) festgelegt. Maßgebliche Kriterien sind „tierexperimentelle Erfahrungen und die Tatsache, daß eine echte chronisch-kumulative PH_3-Vergiftung nicht nachweisbar und unwahrscheinlich ist" (Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründung von MAK-Werten, 1970). Phosphorwasserstoff ist ein starkes „Zellstoffwechselgift". Laut MAK-Begründung sind akute, zum Tode führende Vergiftungen an Menschen bekannt. Nach Inhalation ist ein Lungenödem möglich. Spätschäden, wie Nieren- und Leberparenchymschäden und Störungen am Herzen sind ebenso möglich.

Selenwasserstoff

Für Selenwasserstoff existiert ein MAK-Wert von 0,2 mg/m^3 (0,05 ppm). Eine toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründung ist noch in Bearbeitung.

II. Bauberufe und Arbeitsschutz

1. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über die gesundheitliche Belastung von Arbeitnehmern im Straßenbau vor?

Insbesondere Erkenntnisse über

- die Belastung durch Schadstoffe, die in Pech, Teer und Teeröl in Bitumen enthalten sind,
- die Staubbelastung bei der Erneuerung von Straßenbelägen,
- durch Autoabgase im Baustellenbereich.

Im Rahmen eines vom Bundesminister für Forschung und Technologie geförderten Forschungsvorhabens zur „Identifizierung und Abschätzung des Krebsrisikos bei Verwendung von Bitumen-, Asphalt- und Teerprodukten insbesondere im Straßenbau" konnten umfangreiche Erkenntnisse über die gesundheitliche Gefährdung von Arbeitnehmern speziell im Schwarzdeckenbau gewonnen werden. Danach resultieren vergleichsweise deutlich höhere krebserzeugende Gefahrstoffprofile bei Verwendung von kohlenstämmigen Verschnittbitumen (Pechbitumen) als im Falle der Verwendung von reinem erdölstämmigen Bitumen als Bindemittel im Straßenbau. Dieses Resultat wird aus arbeitsmedizinisch-onkologischer Sicht insbesondere auf das im Pechbitumen enthaltene komplexe Spektrum karzinogen wirkender polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAH) sowie deren heteroanalogen Verbindungen zurückgeführt, denen ein entscheidendes krebserzeugendes Potential beigemessen wird.

Neben Benzo(a)pyren (BaP) als Leitsubstanz wurden für 19 weitere PAH die Luftkonzentrationen ermittelt. Als Mittelwert der Benzo(a)pyren-Messungen für Pechbitumen ergab sich 2,18 $\mu g/m^3$ (TRK-Wert: 2 $\mu g/m^3$). Von den Schichtmittelwerten überschritten 35 % 2 $\mu g/m^3$ und 15 % 5 $\mu g/m^3$. Diese hohen Luftkonzentrationen werden durch einen mittleren BaP-Massenanteil im Pechbitumen von 0,17 % = 1 700 ppm verursacht.

Demgegenüber ergaben die Untersuchungen bei Verarbeitung von reinem erdölstämmigen Bitumen (mittleren BaP-Massenanteil: ca. 0,002 % = 20 ppm) keinen Anhalt für erhöhte PAH-Emissionen.

Aufgrund internationaler Erkenntnisse läßt sich anhand epidemiologischer Forschungsergebnisse und in Verbindung mit arbeitsbereichsanalytischen Daten des Straßenbaues eine Abschätzung des Krebsrisikos vornehmen. Hiernach muß die Technologie der Verarbeitung von Pechbitumen-haltigem Mischgut im Straßenbau als krebsgefährdend beurteilt werden. Durch den Einsatz von reinem erdölstämmigen Bitumen im Schwarzdeckenbau als Ersatz für kohlenstämmige Mischbitumina ist eine wesentliche Verringerung der Krebsgefährdung am Arbeitsplatz der Beschäftigten im Schwarzdeckenbau zu erzielen. Erkenntnisse über allgemeine Staubbelastungen bei der Erneuerung von Straßenbelägen liegen derzeit nicht vor. Für das sogenannte Recycling-Verfahren (Wiederaufbereitung alter teerhaltiger Straßendecken) ist in Zusammenarbeit mit der Universität Bochum ein Forschungsvorhaben geplant, das Aufschluß über die Exposition der Arbeitnehmer geben wird. Grundsätzlich kann eine Abschätzung der Belastung der Arbeitnehmer durch Autoabgase anhand der Emissions- und Immissionsmessungen des Kfz-Verkehrs abgeleitet werden (z. B. vgl.

hierzu Studie des TÜV Rheinland im Auftrag des Bundesministers des Innern zum Tempolimit).

2. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, die gesundheitliche Belastung von Arbeitnehmern im Straßenbau durch Schadstoffe und Stäube zu reduzieren?

3. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, die Belastung der Arbeitnehmer im Straßenbau durch Stäube zu reduzieren, die beim Abfräsen zu erneuernder Straßenbeläge entstehen?

4. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, die Belastung der Arbeitnehmer durch Schadstoffe, die in Pech, Teer und Teerölen in Bitumen enthalten sind, zu reduzieren?

Durch eine bundesweit durchgeführte Aufklärungsaktion der Tiefbau-BG bei den Straßenbauämtern übergeordneter Verwaltungen ist es gelungen, daß sogenanntes Teerbitumen (Bitumen mit Teeranteil) nicht mehr als Bindemittel ausgeschrieben wird.

Reine Teere und Peche werden im Zuständigkeitsbereich der Tiefbau-BG nicht mehr verwendet.

Die gesundheitliche Belastung von Arbeitnehmern im Straßenbau durch Stäube kann durch konstruktive Maßnahmen an den entsprechenden Geräten reduziert werden.

5. Welche Forschungsvorhaben fördert die Bundesregierung
   - zur Verbesserung der Erkenntnisse über die gesundheitliche Belastung der Arbeitnehmer im Straßenbau,
   - zur Entwicklung von Maßnahmen des technischen Arbeitsschutzes zur Reduzierung der Schadstoff- und Staubbelastung und
   - zur Entwicklung neuer, weniger gesundheitsbelastender Arbeitsverfahren sowie
   - zur Entwicklung und Verwendung von weniger gesundheitsbelastenden Ersatzstoffen?

Die nachstehend aufgeführten Forschungsvorhaben der Bau-Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft sind gegliedert in

I: Laufende Forschungsvorhaben
II: Forschungsvorhaben in Vorbereitung
III: Abgeschlossene Forschungsvorhaben

I. Laufende Forschungsvorhaben

I.1 Gefahrstoffinformationssystem für die Bauwirtschaft (GIS-BAU)

Forschungsziel:

Service-Instrument als Unterstützung für die Klein- und Mittelbetriebe zur Umsetzung der Gefahrstoffverordnung.

I.2 Verbundprojekt Verbesserung des Arbeitsschutzes im Bereich Bautenschutz (Staubniederschlagung bei Strahlarbeiten)

Forschungsziel:

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines Entschichtungsverfahrens in einem geschlossenen System. Dadurch sollen die Arbeitsbedingungen verbessert sowie die Umweltbelastung vermindert werden.

I.3 Spritzbetonbauweise unter Druckluft; Tier- und arbeitsmedizinische Untersuchungen

Forschungsziel:

Klärung der Frage, ob bei Arbeiten in Überdruck eine höhere Silikose- und Pneumokoniosegefährdung der Beschäftigten auftritt als bei Arbeiten unter atmosphärischem Luftdruck.

I.4 Dieselabgase und Sprengschwaden-Untersuchungen zur Verbesserung der Atemluft auf Tunnelbaustellen

Forschungsziel:

Verbesserung der Arbeitsbedingungen beim Tunnelvortrieb mit Dieselgeräten durch Abbau der Schadgas- und Rußemissionen.

I.5 Verbesserung der Arbeitsbedingungen von Tunnelbauarbeitern durch Untersuchungen von Möglichkeiten zur lüftungstechnischen Begrenzung der Staubausbreitung

Forschungsziel:

Untersuchung von Staubentstehungs- und Staubausbreitungsvorgängen im Tunnel bei verschiedenen Abbau- und Sicherungsverfahren.

Erarbeitung von Vorschlägen zur Planung und Kalkulation für Tunnelbaufirmen.

I.6 Humanisierung der Spritzbetontechnik durch Optimierung der Düsenführung bei Anwendung der Spritzbetonbauweise im Tunnel- und Bergbau

Forschungsziel:

Durch Entwicklung praxisgerechter Spritzmanipulatoren sollen die Düsenführer vor den gesundheitsgefährlichen Einwirkungen geschützt und die körperlich anstrengende Tätigkeit reduziert werden.

I.7 Voraussetzungen und Konzepte zur Qualifizierung und Erprobung menschengerechter Arbeitsplatzgestaltung im Tunnelbau (Modellvorhaben Tunnelbau – Lehr- und Versuchsanstalt – TLV)

Forschungsziel:

Erhöhung der Arbeitssicherheit durch eine bessere Qualifizierung der Beschäftigten im Tunnel- und Spezialtiefbau.

II. Forschungsvorhaben in Vorbereitung

II.1 Baustellenerprobung von chemischen Zusätzen zur Staubreduzierung am Arbeitsplatz bei Spritzbetonarbeiten

Forschungsziel:

Baustellenerprobung von auf dem Markt befindlichen staubreduzierenden Betonzusatzmitteln.

Ermittlung der Toxizität der zur Verfügung stehenden Mittel. Ermittlung der Auswirkungen auf Betonqualität und Gesundheitsschutz der eingesetzten Mittel.

II.2 Staubbekämpfung durch Wasserhochdruckbedüsung

Forschungsziel:

Reduzierung des lungengängigen Feinstaubs beim Einsatz von Teilschnittmaschinen durch Wasserhochdruckbedüsung.

III. Abgeschlossene Forschungsvorhaben

III.1 Staubbekämpfung beim Einsatz von Teilschnittmaschinen auf Baustellen unter Tage

Forschungsziel:

Untersuchungen der Staubausbreitungen in großen Tunnelquerschnitten. Optimierung und Aufbau einer „Staubwand".

Forschungsergebnis:

Anleitung zur Berechnung von Lüftungsanlagen zur Staubbekämpfung. Empfehlungen für lüftungstechnische Maßnahmen zur Staubbekämpfung.

III.2 Untersuchungen zur Verbesserung des Unfallschutzes und zum Abbau der Belastungen im Tunnelbau

Forschungsziel:

Verringerung des Unfallrisikos und der kombinierten Belastungen der im Tunnelbau Beschäftigten.

Forschungsergebnis:

Aufstellung von Unfallstatistiken, Gefährdungs- und Belastungsanalysen. Entwurf eines Leitfadens für Tunnelbauarbeiter.

III.3 Arbeitsplatzverbesserung bei Anwendung des Spritzbetonverfahrens im Tunnelbau

Forschungsziel:

Verbesserung des Personenschutzes durch technische Maßnahmen in der Spritzbetontechnik.

Forschungsergebnis:

Bewertung der zur Anwendung kommenden Maschinensysteme und -typen. Erarbeitung von Änderungsvorschlägen für die Maschinenherstellerfirmen.

III.4 Erprobung eines Schutzhelmes für Spritzbetonarbeiten

Forschungsziel:

Entwicklung eines Spritzbetonbauer-Schutzhelmes.

Forschungsergebnis:

Konstruktions- und Lösungsvorschläge für den Spritzbetonbauer-Schutzhelm.

III. Gummiindustrie und Arbeitsschutz

1. Welche Informationen liegen der Bundesregierung über die Krebsmorbidität und -mortalität bei den Beschäftigten der Gummiindustrie vor, und in welchem Ausmaß weicht die Fehlgeburtsrate bei Frauen in diesem Industriezweig von der unbelasteter Frauen ab?

Nach Angaben der IARC und weiteren epidemiologischen Studien kann in der Gummiindustrie (insbesondere Arbeitsvorgänge wie Mischen, Rasieren und Walzen) ein ausreichender kausaler Zusammenhang zwischen der Arbeitsplatzbelastung und dem Auftreten von Blasenkrebs und Leukämie festgestellt werden, der wahrscheinlich auf eine erhöhte Exposition der Arbeitnehmer gegenüber aromatischen Aminen und Lösemitteln zurückzuführen ist.

Eine Vielzahl anderer vermehrt aufgetretener Tumoren kann z. Z. nicht hinreichend mit der Arbeitsplatzbelastung korreliert werden.

In der Gummiindustrie besteht sehr wahrscheinlich ein erhöhtes Krebsrisiko infolge der Exposition gegenüber Nitrosaminen, und zwar insbesondere in Form von Krebserkrankungen der oberen Atemwege.

Zur Fehlgeburtenrate von Beschäftigten in der Gummiindustrie liegen Veröffentlichungen aus Finnland und Italien vor, die widersprüchlich sind. Da die Studien unterschiedlich angelegt sind, können sie nicht direkt verglichen werden. Ein Trend zu vermehrten Spontanaborten bei Beschäftigten der Gummiindustrie kann danach gegenwärtig weder ausgeschlossen noch belegt werden.

2. Welche Konsequenzen hat die Bundesregierung aus diesen Informationen für eine vorsorgende Arbeitsschutzpolitik gezogen?

Auf der Grundlage der Erkenntnisse erhöhter Krebsmorbidität und -mortalität bei Arbeitern in der Gummiindustrie hat die Bundesanstalt für Arbeitsschutz unter Mitarbeit des Verbandes der chemischen Industrie und Mithilfe der IG Chemie-Papier-Keramik eine Liste von 464 dort verwendeten Stoffen zusammengestellt. Schutzzielbezogen wurden in einem zweistufigen Verfahren 53 Stoffe mit Verdacht auf krebserzeugende

Wirkung und Risiko der Belastung am Arbeitsplatz ausgewählt. 33 vordringlich zu behandelnde Stoffe mit einem Volumen von mehr als zehn Jahrestonnen in der Gummiindustrie werden zur weiteren Bearbeitung und Bewertung einer Expertengruppe von Toxikologen und Arbeitsmedizinern im Beratungsgremium der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie übermittelt. Nach Klärung der Verdachtsmomente werden entsprechend dem Gefährdungspotential die regulatorischen Maßnahmen auf der Grundlage des Chemikaliengesetzes und der Gefahrstoffverordnung getroffen. Erste Maßnahmen werden die Einstufung und Kennzeichnung der als gefährlich ermittelten Stoffe und Zubereitungen sein und die Festlegung von Grenzwerten am Arbeitsplatz.

Zur Sicherstellung einer vorsorgenden Arbeitsplatzpolitik im Bereich der Gummiindustrie hat die Bundesregierung umfangreiche Maßnahmen, insbesondere zum Schutz vor krebserzeugenden Nitrosaminen getroffen. Die von der Senatskommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe als krebserzeugend eingestuften Nitrosamine werden entsprechend dem Vorschlag des Ausschusses für Gefahrstoffe als sehr stark gefährdende krebserzeugende Gefahrstoffe im Rahmen der 2. Änderung der Gefahrstoffverordnung in den Anhang II der Verordnung aufgenommen. Nach Nr. 1.2.3.2 dieses Anhangs dürfen Arbeitnehmer diesen Stoffen nicht ausgesetzt werden. Für Bereiche, in welchen nach dem Stand der Technik das Vermeiden einer Exposition gegenüber Nitrosaminen nicht möglich ist, sieht die Gefahrstoffverordnung die Möglichkeit vor, durch die zuständigen Behörden Ausnahmen vom Expositionsverbot zu erteilen. Die 2. Änderungsverordnung zur Gefahrstoffverordnung enthält darüber hinaus eine grundsätzliche Ausnahme vom Expositionsverbot für Arbeitsbereiche, in denen Nitrosamine nach dem Stand der Technik unvermeidbar entstehen oder freigesetzt werden. Hiermit sollen die Aufsichtsbehörden in einer Vielzahl von Fällen von der bereits notwendigen Erteilung von Einzelausnahmen entlastet werden. Um aber auch in diesen Bereichen den Arbeitsschutz sicherzustellen, ist im Ausschuß für Gefahrstoffe die Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 552 „Nitrosamine" erarbeitet und verabschiedet und vom Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung im Bundesarbeitsblatt Heft März 1989 bekanntgemacht worden.

Die aus dem Bereich der Gummiindustrie vorliegenden Erkenntnisse über die Exposition gegenüber Nitrosaminen sind in der TRGS 552 berücksichtigt worden. Dort werden die Stoffe, die zur Bildung von Nitrosaminen führen können, wie auch im Hinblick auf die Exposition als kritisch anzusehende Arbeitsplätze benannt. Durch die Festlegung eines Orientierungswertes für diese Arbeitsplätze wird den Behörden eine Hilfe bei der Entscheidung über die Ausnahmegenehmigung vom Expositionsverbot nach Anhang II Nr. 1.2.3.2 der Gefahrstoffverordnung gegeben und zur Sicherstellung des Arbeitsschutzes eine Vielzahl von Maßnahmen verbindlich vorgeschrieben.

Als wichtigste Maßnahme gilt es, durch den Einsatz von Ersatzstoffen die Entstehung von Nitrosaminen zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, soll durch fortgesetzte Verbesserung der technischen und verfahrenstypischen Gegebenheiten sowie der technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen eine Nitrosaminkonzentration angestrebt werden, die möglichst weit unterhalb des Orientierungswertes liegt. Ferner sind zusätzliche Maßnahmen, u. a. hinsichtlich der Beschäftigung von werdenden und stillenden Müttern und hygienische Maßnahmen zu treffen.

3. Wie viele Beschäftigte der Gummiindustrie arbeiten im Mastifikationsprozeß an Walzwerken oder an Innenmischern und sonstigen Arbeitsbereichen mit besonderen Gefährdungen?

Die Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten 1988 weist 46 609 Gummihersteller und -verarbeiter aus. Hiervon waren 24 847 Beschäftigte in dem Bereich Herstellung von Gummiwaren, 12 891 Beschäftigte im Bereich Herstellung von Bereifungen und 1 038 Beschäftigte in den Bereichen Regenerierung, Vulkanisation und Reparatur von Gummiwaren tätig.

4. Wie hoch ist die Schadstoffbelastung von Arbeitnehmern in der Gummiindustrie im Mastifikationsprozeß an Walzwerken und an Innenmischern, aber auch in anderen Arbeitsbereichen (Salzbäder, Lager etc.)? Wie hoch ist die Schadstoffbelastung (insbesondere Nitrosamine) bei Gummiprodukten im Handel?

Eine im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz durchgeführte Studie über Belastungen in der Gummiindustrie (Projekt 1101.1 „Einteilung typischer Arbeitsplatzsituationen in der Gummiindustrie nach Expositionspotential") ergab folgenden Überblick:

In der Gummiindustrie wird eine Vielzahl von Chemikalien als Mischungsbestandteile eingesetzt. Technologische Abläufe, z. B. Vulkanisation, führen zu Veränderungen der eingesetzten Stoffe. Dadurch ergibt sich eine komplexe Schadstoffbelastung an den Arbeitsplätzen. Aufgrund der Verarbeitungsbedingungen treten Stoffe in gasförmigem wie auch in festem Aggregatzustand auf. Bei der Einwaage der Chemikalien und der Beschickung des Innenmischers treten hauptsächlich staubförmige Schadstoffe auf. Gase, Dämpfe und kondensierte Stoffe können bei der Weiterverarbeitung entstehen, wenn die Mischung bei erhöhten Temperaturen verformt bzw. vulkanisiert wird.

A. Staubbelastung

Die gemessenen Staubkonzentrationen an den Arbeitsplätzen in der Gummiindustrie variieren beträchtlich.

Die im Rahmen der genannten Studie durchgeführten Messungen in der Bundesrepublik Deutschland ergaben folgende Konzentrationen für Gesamtstaub an den genannten Arbeitsplätzen:

Einwaage: 0,85 – 74 mg/m^3; Innenmischer: 0,98 – 19,4 mg/m^3; Walzwerk: unterhalb Nachweisgrenze – 2,2 mg/m^3; Vulkanisation: 0,54 – 2,5 mg/m^3.

Hiernach waren die Bereiche Einwaage und Innenmischer am stärksten staubbelastet. Die niedrigen Werte wurden insbesondere an den Arbeitsplätzen gemessen, an denen die Absaugvorrichtungen in funktionstüchtigem Zustand waren.

B. Flüchtige Schadstoffe

Das Auftreten von flüchtigen Schadstoffen an den Arbeitsplätzen, insbesondere am Walzwerk und bei der Vulkanisation, hat verschiedene Ursachen. Aus den eingesetzten Chemikalien und Kautschuken können Verunreinigungen ausdampfen, die von deren Herstellung herrühren. Bei der Vulkanisation wird durch chemische Abläufe die plastische Mischung in das elastische Polymer umgewandelt. Durch Zersetzung und Umsetzungsreaktionen der eingesetzten Chemikalien und Kautschuke entstehen Nebenprodukte, die ursprünglich nicht in den Mischungen enthalten sind. Die Reaktionsmechanismen, die zur Bildung neuer Verbindungen führen, sind nur zum Teil geklärt. Die Höhe, die Art und die Zahl der auftretenden einzelnen Komponenten sind abhängig von den eingesetzten Stoffen und der Verarbeitungstemperatur.

In der Literatur finden sich umfangreiche Berichte über Labor- und Felduntersuchungen zur Bildung von Zersetzungsprodukten bei der Vulkanisation. Die Konzentrationen der einzelnen Komponenten lagen bis auf wenige Ausnahmen unterhalb 1 mg/m^3.

C. Nitrosamine

Zu den aufgrund ihrer krebserzeugenden Wirkung gut untersuchten Nebenprodukten gehören die Nitrosamine.

Spiegelhalder und Preussmann (1983) führten umfangreiche Arbeitsplatzmessungen der Nitrosamine überwiegend in der Reifenindustrie durch. Sie fanden fünf verschiedene Nitrosamine. Die Konzentrationswerte variieren beträchtlich (0,1 – 130 μg/m^3). Neuere Daten über die Nitrosaminbelastung enthält die TRGS 552 „Nitrosamine": Bei Messungen an 545 Arbeitsplätzen im Jahr 1987 wurden Konzentrationen der Summe aller am Arbeitsplatz nachgewiesenen Nitrosamine von 0,1 – 41 μg/m^3 gefunden. 73 Prozent der Werte waren kleiner oder gleich 2,5 μg/m^3, 27 Prozent waren größer als 2,5 μg/m^3. Belastungen oberhalb 2,5 μg/m^3 werden häufiger an Kalandern, Salzbädern, UHF-Anlagen, Extrusionsanlagen, Vulkanisierung in Formen, bei der Kontrolle und im Lager gefunden.

Über den Nitrosamingehalt technischer Gummiprodukte liegen nur ältere Daten vor. In zwei Arbeiten (1980 und 1983) werden Nitrosaminwerte von unterhalb Nachweisgrenze bis 1,4 mg/kg (ppm) berichtet.

5. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, auch in kleineren Betrieben der Gummiindustrie bei der Mastifikation die Walzwerke durch Innenmischer zu ersetzen, um damit die Schadstoffbelastung der Arbeitnehmer und die Gefahr von Arbeitsunfällen zu reduzieren?

Wie aus der Antwort zu Frage 4 hervorgeht, ist die Schadstoffbelastung bei Walzwerken und Innenmischern nur bedingt vergleichbar. So liegt z. B. die Staubbelastung beim Innenmischer höher als beim Walzwerk. Der Schwerpunkt der Nitrosaminbelastung wiederum liegt in anderen Arbeitsbereichen (z. B. Salzbäder, Lager etc.).

Eine Entscheidung ist deshalb für jeden Betrieb gesondert zu treffen, damit sich als Endergebnis tatsächlich eine verringerte Arbeitsplatzbelastung der Beschäftigten ergibt.

6. Wie hoch ist die Nitrosaminbelastung von Arbeitnehmern in der Gummiindustrie? In welchem Ausmaß und in welchen Arbeitsbereichen wird die neue TRGS 552 „Nitrosamine" (Stand: März 1989) die Situation für die Arbeitnehmer verbessern? Wie viele Ausnahmegenehmigungen sind von den Gewerbeaufsichtsämtern erteilt worden?

Ergänzend zu den Ausführungen zu Frage 4 wird mitgeteilt, daß nach Messungen, die von den Betrieben, der Gewerbeaufsicht und der Berufsgenossenschaften durchgeführt wurden, in den meisten Fällen der Orientierungswert von 2,5 μg/m^3 eingehalten wird. Überschreitungen sind auf bestimmte Bereiche beschränkt, bei denen technische Maßnahmen gegenwärtig Probleme aufwerfen (insbesondere Kalandrieren, Extrudieren, bestimmte Vulkanisationstechnik, Lager).

Die TRGS 552 wird die Anpassung an den fortschrittlichen Stand der Technik beschleunigen und zum weiteren Abbau der Belastung in kritischen Bereichen beitragen.

Aus den Bundesländern liegen folgende Angaben zu Ausnahmegenehmigungen vor:

Baden-Württemberg:	5
Bremen:	0
Saarland:	3
Berlin:	0
Bayern:	1

7. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung zur weiteren Senkung der Nitrosaminbelastung der Arbeitnehmer in der Gummiindustrie?

Zur Absenkung der Nitrosamin-Konzentrationen in Produktionsbereichen der Gummiindustrie sehen die technischen Aufsichtsdienste der Berufsgenossenschaften als wichtigste Maßnahmen den Ersatz kritischer Beschleuniger, wie Thiurame und Carbamate, durch ggf. stickstofffreie Beschleuniger an. Der Entwicklung, Erprobung und Einführung solcher Beschleuniger kommt höchste Priorität zu. Darüber hinaus sind in den herkömmlichen Produktionsanlagen die Nitrosamin-Emissionen unter Berücksichtigung der in § 19 der Gefahrstoffverordnung genannten Rangfolge von Schutzmaßnahmen laufend dem fortgeschrittenen Stand der Technik anzupassen.

8. Welche Ersatzstoffe stehen als Vulkanisationsmittel und Antioxidantien zur Verfügung, die mit den

Gummirezepturbestandteilen auch nach der Vulkanisation nicht zu Nitrosaminen reagieren?

Nach Angaben der technischen Aufsichtsdienste der Berufsgenossenschaften werden Versuche zur Entwicklung von Ersatzstoffen für Vulkanisationsmittel und Antioxidantien intensiv betrieben. Diese Untersuchungen sind bisher jedoch nicht abgeschlossen. Ein besonderes Problem ist das Erreichen gleichbleibender Qualität der mit Ersatzstoffen hergestellten Produkte.

9. Welche technischen Maßnahmen sind notwendig, um insbesondere nach der Vulkanisation bei der Nachbearbeitung, Kontrolle und Lagerung eine Belastung der Arbeitnehmer durch Nitrosamine zu verhindern?

Neben dem Einsatz von stickstofffreien Beschleunigern sind in den herkömmlichen Produktionsanlagen die Nitrosamin-Emissionen unter Berücksichtigung der in § 19 der Gefahrstoffverordnung genannten Rangfolge von Schutzmaßnahmen, z. B. ausreichende Lüftungsmaßnahmen am Arbeitsplatz, laufend dem fortgeschrittenen Stand der Technik anzupassen.

10. Ist die Bundesregierung bereit, von der Gummiindustrie den gezielten Ersatz von Nitrit und von Aminen bei der Gummiherstellung zu verlangen, um die Schadstoffbelastung der Arbeitnehmer mit Nitrosaminen zu vermeiden?

Eine entsprechende Verpflichtung enthält § 16 Abs. 2 Gefahrstoffverordnung. Zu den damit verbundenen Problemen vgl. Antwort zu den vorhergehenden Fragen.

11. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über die Belastung der Arbeitnehmer in der Gummiindustrie durch organische Lösemittel vor?

12. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung zur Senkung der Lösemittelbelastung der Arbeitnehmer in der Gummiindustrie?

Lösemittel kommen in der Gummiindustrie überwiegend in Haft- und Trennmittelmischungen, in Gummilösungen sowie in Entfettungsbädern vor. In den untersuchten Betrieben in Deutschland (siehe III. Frage 4) wurden insbesondere die Lösemittel Benzine, Butanon, Toluol, Ethanol, Ethylglykol, Methylenchlorid, Perchlorethylen, Methylisobutylketon, Cyclohexan, Octanon, 1,1,1-Trichlorethan, Ethylacetat, Cyclohexanon, Xylol(e) und Aceton angetroffen. Benzol wird als Lösemittel seit vielen Jahren in der Gummiindustrie nicht mehr eingesetzt. Von den Betrieben durchgeführte Luftmessungen haben in allen Fällen Konzentrationen unterhalb der gültigen Grenzwerte ergeben. Die Lösemittelbelastung in der Gummiindustrie wird gegenwärtig nicht als besonders kritisch eingeschätzt, d. h., es wird hier kein Gefahrenschwerpunkt mit besonderem Handlungsbedarf gesehen.

13. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über die erbgutschädigende Wirkung von Vulkanisationsmitteln und Antioxidantien vor?

Bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz werden Auswahlverfahren für Stoffe in der Gummiindustrie mit Verdacht auf krebserzeugende Wirkung bezüglich der mutagenen Wirkung von Vulkanisationsmitteln, Hilfsstoffen und Antioxidantien entwickelt.

Einzelheiten können dem Projekt 1125 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Auswahlverfahren (siehe N. Rupprich et al.: Auswahlverfahren für Stoffe in der Gummiindustrie mit Verdacht auf krebserzeugende Wirkung; Projekt 1125 E; Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Dortmund 1988) entnommen werden.

14. Wie hoch ist die Ruß-Staub-Belastung der Arbeitnehmer in der Gummiindustrie?

Über die Höhe speziell der Ruß-Staub-Belastung von Arbeitnehmern in der Gummiindustrie liegen keine Daten vor. Bei Messungen der Exposition wird Ruß u. a. zusammen mit den anderen partikelförmigen Mischungsbestandteilen erfaßt. Zur Höhe der gemessenen Konzentrationen siehe Frage 4.

Im Hinblick auf eine mögliche gesundheitsschädigende Wirkung von Ruß wird mitgeteilt, daß in der Gummiindustrie in erster Linie Hochtemperaturruße eingesetzt werden, die z. B. keine krebserzeugenden polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe enthalten.

15. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, diese Staubbelastung zu senken; in welchem Umfang wird dies bereits durch die Verwendung geschlossener Systeme beim Wiegen und Mischen der Kautschukkomponenten sowie durch den Ersatz des pulverförmigen Rußes durch Rußpellets oder -pastillen erreicht?

Die im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz untersuchten Betriebe setzten entweder nicht staubende, staubarme Ruß-Polymer-Mischungen ein oder der Ruß wurde aus Silos im geschlossenen System dem Innenmischer automatisch über Dosiereinrichtungen zugeführt. Das direkte Einwiegen von Ruß wurde in keinem Betrieb beobachtet. Auch von anderen Betrieben berichtet der technische Aufsichtsdienst der Berufsgenossenschaften, daß der Umgang mit Ruß fast ausschließlich in geschlossenen Systemen erfolgt, überwiegend wird nichtstaubender Ruß verwendet (Ruß-Pellets oder Ruß-Pastillen).

IV. Holzverarbeitung und Arbeitsschutz

1. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über die gesundheitlichen Belastungen durch unbehandeltes Holz vor?

   Welche Erkenntnisse über gesundheitliche Belastungen liegen über chemisch behandeltes Holz vor?

Welche Forschungsvorhaben fördert die Bundesregierung zur Untersuchung dieser Fragen?

Zunächst ist zu betonen, daß gesundheitsschädliche Belastungen nicht auf das Holz selbst oder daraus hergestellte Erzeugnisse, sondern auf den beim Bearbeiten von Holz entstehenden Holzstaub zurückgeführt werden.

Über Allergene, die in über 100 Holzarten nachgewiesen werden konnten und die zu beruflichen Hauterkrankungen und obstruktiven Atemwegserkrankungen führen können, existieren umfangreiche Erkenntnisse in der wissenschaftlichen Literatur.

Die Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft hat 1985 auf der Grundlage umfangreicher epidemiologischer Studien Eichen- und Buchenholzstaub als „eindeutig krebserzeugend für den Menschen" und die Stäube der übrigen Holzarten „mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential" eingestuft, wobei das verursachende krebserzeugende Prinzip derzeit nicht identifiziert ist.

Ob die bei Arbeitnehmern in der Holzverarbeitung beobachteten Krebserkrankungen durch Inhalation der Stäube behandelter oder unbehandelter Hölzer hervorgerufen werden, läßt sich zur Zeit nicht entscheiden.

Die Holz-Berufsgenossenschaft führt derzeit zur weiteren Klärung der Ursachen von Krebserkrankungen im Nasenbereich ein weiteres Forschungsvorhaben als Verbundforschung durch: „Gefahrstoffbelastungen in der Holzwirtschaft, ihre genotoxische Wirkung und ihre Auswirkungen auf die Nasenschleimhaut des Menschen".

Außerdem werden derzeit von der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (BFH) die im folgenden aufgeführten Vorhaben durchgeführt (Förderung durch das Umweltbundesamt):

- Einsatz von Holzschutzmitteln und damit behandelten Produkten in der Bundesrepublik Deutschland (Erfassung von Art und Menge der in der Bundesrepublik Deutschland eingesetzten Wirkstoffe)
- Auswaschung von Holzschutzmitteln aus behandelten Produkten und der Eintrag ihrer bioziden Wirkstoffe in die Umwelt (Ermittlung, inwieweit aus imprägnierten Hölzern in der Langzeitnutzung noch Wirkstoffe abgegeben werden).

2. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, daß für die allergischen Reaktionen, Lungenerkrankungen und Krebserkrankungen der Atemwege in erster Linie tropische Harthölzer verantwortlich sind, die mittlerweile zu knapp 60 Prozent am Holzverbrauch der Bundesrepublik Deutschland beteiligt sind?

Die Aussage, wonach „Tropische Harthölzer" zu knapp 60 Prozent am Holzverbrauch der Bundesrepublik Deutschland beteiligt sind, ist unzutreffend. Aufgrund der vorliegenden Tropenholzimportzahlen geht die Bundesregierung davon aus, daß der Anteil von Tropenholz in der Bundesrepublik Deutschland am Gesamtverbrauch von Holz und Holzprodukten bei drei Prozent liegt. Stäube von tropischen Hölzern treten im Verhältnis zu ihrem tatsächlichen Anteil an den verarbeiteten Holzarten überproportional als Ursache für allergische Atemwegs- und Hauterkrankungen auf. Unter dem Gesichtspunkt der verarbeiteten Holzmengen spielen die tropischen Laubhölzer aber nur eine untergeordnete Rolle. Im übrigen wird auf die Antwort zu Frage 1 verwiesen.

3. Über welche Importhölzer liegen der Bundesregierung Erkenntnisse vor, daß sie für Krebserkrankungen verantwortlich sein könnten?

Der Bundesregierung liegen solche Erkenntnisse nicht vor.

4. Stehen für diese Hölzer gleichwertige Ersatzhölzer zur Verfügung, die nicht im Verdacht stehen, für Krebserkrankungen verantwortlich zu sein?

Die Frage der Substitution stellt sich nicht, da vom Holz selbst keine derartigen Gesundheitsgefahren ausgehen, sondern vom Holzstaub (s. Antwort zur Frage 1).

5. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über die Reaktionen ausländischer Staaten, insbesondere über Importverbote, auf gesundheitsschädliches unbehandeltes Holz vor?

Derartige Reaktionen anderer Staaten sind der Bundesregierung nicht bekannt.

6. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, die gesundheitsgefährdende Belastung der Arbeitnehmer durch unbehandeltes Holz zu reduzieren?

Gesundheitliche Belastungen werden nicht auf das Holz selbst, sondern auf die beim Bearbeiten von Holz entstehenden Holzstäube zurückgeführt, wobei das verursachende krebserzeugende Prinzip nicht bekannt ist. An Arbeitsplätzen, an denen Buchen- und Eichenholzstäube auftreten können, gelten unabhängig davon, ob behandeltes oder unbehandeltes Holz verarbeitet wird, die Vorschriften für den Umgang mit krebserzeugenden Stoffen, für die kein MAK-Wert aufgestellt werden kann, da absolute Wirkungsgrenzdosen bzw. -konzentrationen nicht zu ermitteln sind. Die Staubbelastung am Arbeitsplatz ist unter Ausschöpfung des Standes der Technik so gering wie möglich zu halten. Durch die Festlegung eines gesplitteten TRK-Wertes von 2 mg/m^3 für Neuanlagen und 5 mg/m^3 für Altanlagen ergibt sich für die Arbeitsplätze folgender Sachverhalt:

- Der TRK-Wert von 2 mg/m³ gilt für alle Arbeitsplätze, an denen die Holzstaubexposition ausschließlich durch neue Maschinen oder Geräte bestimmt wird. Als neu werden alle Maschinen und Geräte angesehen, die nach dem 1. März 1989 hergestellt worden sind, soweit sie nicht in einer besonderen Liste der Holz-Berufsgenossenschaft aufgeführt sind.
- In Arbeitsbereichen, in denen die Holzstaubexposition durch neue und alte miteinander verkettete oder sich in unmittelbarer Nachbarschaft befindliche Maschinen oder Geräte bestimmt wird, gilt bis zum 31. Dezember 1992 der TRK-Wert von 5 mg/m³. In diesen Bereichen sowie in Arbeitsbereichen, in denen die Holzstaubexposition ausschließlich durch Altmaschinen oder Geräte bestimmt wird, muß der TRK-Wert von 5 mg/m³ unter Ausschöpfung aller technischen und organisatorischen Maßnahmen soweit wie möglich unterschritten werden.
- Werden Arbeitsstätten neu errichtet, Arbeitsstätten oder Betriebseinrichtungen wesentlich erweitert oder umgebaut oder die Arbeitsverfahren oder Arbeitsabläufe wesentlich umgestaltet, ist durch technische und organisatorische Maßnahmen sicherzustellen, daß in den Arbeitsbereichen, auch bei Verwendung alter Maschinen und Geräte, der TRK-Wert von 2 mg/m³ eingehalten wird. Die Unterschreitung des TRK-Wertes ist durch die Absaugung aller staubemittierender Maschinen sowie die Optimierung der vorhandenen Absaugeinrichtungen durch z. B. Nachrüstsätze sicherzustellen. Bei der laufenden Aufsichtstätigkeit der Gewerbeaufsicht und der Berufsgenossenschaften wird zusätzlich auch auf eine Reduktion der Belastung mit chemischen Zusatzstoffen hingewirkt.

7. Ist es zutreffend, daß bei Arbeitnehmern, die an Adenokarzinomen (Drüsenkrebs) der Nase aufgrund früherer Holzstaubbelastungen vor 1981 erkrankt sind, die Erkrankung nicht als Berufskrankheit anerkannt wird?

Es ist nicht zutreffend, daß Adenokarzinome der Nase aufgrund von Holzstaubbelastungen vor 1981 nicht als Berufskrankheit anerkannt werden konnten. Die Bundesregierung hat als Verordnungsgeber eine Rückwirkungsregelung in die Verordnung zur Änderung der Berufskrankheiten-Verordnung vom 22. März 1988 aufgenommen. Danach kann ein Versicherter bei einem Adenokarzinom der Nasenhaupt- und Nasennebenhöhlen durch Stäube von Eichen- oder Buchenholz auf Antrag Entschädigung nach dem Berufskrankheitenrecht auch erhalten, wenn der Versicherungsfall (Beginn der Krankheit bzw. Beginn der Minderung der Erwerbsfähigkeit) nach dem 31. Dezember 1976 eingetreten ist. Ablehnende bindende Bescheide bzw. rechtskräftige Entscheidungen nach früherem Recht stehen dieser seit dem 1. April 1988 geltenden Regelung nicht entgegen.

Die von dieser Problematik besonders stark betroffene Holz-Berufsgenossenschaft hat die von ihr durchgeführten rückwirkenden Entschädigungsverfahren von Amts wegen – also ohne Vorliegen eines Antrags – aufgenommen; ein Großteil der Hinweise auf Erkrankungen hat die Berufsgenossenschaft dabei aus ihren epidemiologischen Untersuchungen und Umfragen bei 160 HNO-Kliniken entnommen.

8. Wie erklärt die Bundesregierung, daß durch Holzstaub verursachte Adenokarzinome der Nase erst 1981 als Berufskrankheit anerkannt wurden und Holzstaub erst 1982 von der MAK-Kommission in der Gruppe III B („Stoff mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential") eingestuft wurde, obwohl bereits 1965 in einer englischen Fachzeitschrift über den Zusammenhang von Holzstaub und Krebserkrankungen berichtet wurde, seit Ende der sechziger Jahre gleichlautende Informationen aus Belgien und seit den siebziger Jahren auch aus Australien, Dänemark, Schweden, den Niederlanden, der Deutschen Demokratischen Republik und der Bundesrepublik Deutschland vorliegen?

Nach geltendem Recht ist die Aufnahme einer Krankheit in die Liste der Berufskrankheiten neben anderen Voraussetzungen u. a. davon abhängig, daß „die generelle Geeignetheit der Einwirkung der betreffenden Stoffe auf die Verursachung der Krankheit in der medizinischen Wissenschaft allgemein anerkannt, d. h. durch die herrschende Auffassung der Fachwissenschaftler hinreichend gefestigt" ist (so die ständige Rechtsprechung des Bundessozialgerichts). Es ist zutreffend, daß seit 1965 in der arbeitsmedizinischen Fachliteratur Vermutungen über ursächliche Zusammenhänge zwischen Inhalation von Holzstaub und Adenokarzinomen im Bereich der Nasenhaupt- und Nasennebenhöhlen aufgezeigt wurden. Insbesondere in den Jahren 1981 bis 1984 verdichteten sich diese Erkenntnisse durch weitere Arbeiten.

Für den internationalen Bereich hat die „International Agency for Research on Cancer" (IARC) erstmals im Februar 1981 mit dem Erscheinen der IARC-Monographie Vol. 25 einen Zusammenhang zwischen der Erkrankung an einem Adenokarzinom der Nasenhaupt- und Nasennebenhöhlen und einer Tätigkeit in der Möbelherstellung festgestellt. Noch beim Internationalen Expertengespräch zur Überarbeitung der Berufskrankheitenliste bei der ILO in Genf im Januar 1980 wurde diese Thematik nicht als exogene Gesundheitsschädigung diskutiert. Die internationale Literatur war uneinheitlich; so liegen Berichte aus den USA, Finnland und Japan vor, die die geäußerten Vermutungen nicht bestätigen.

Die Holz-Berufsgenossenschaft hat sich daher bemüht, die geäußerten Vermutungen über den Zusammenhang zwischen Holzstaubbelastung und Erkrankungen seit 1979 in epidemiologischen Studien aufzuklären. Als Ergebnis der ersten Phase der Untersuchungen wurden bereits Erkrankungen nach § 551 Abs. 2 RVO anerkannt. Über die einschränkende Beschäftigung in der Möbelindustrie hinaus wurde auf die Exposition gegenüber Eichen- und Buchenholzstaub abgestellt, so daß auch andere Berufsgruppen (Parkettleger, Stellmacher, Küfer) bei Erkrankung entschädigt wurden.

Nach Überprüfung dieses Standes der Wissenschaft hat der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung noch vor einer Änderung der Berufskrankheiten-Verordnung im Mai 1986 das Vorliegen neuer medizinisch-wissenschaftlicher Erkenntnisse nach Expositionen gegenüber Eichen- oder Buchenholzstäuben gegenüber den Trägern der Unfallversicherung und medizinischen Fachzeitschriften publiziert. Damit wurde eine Entschädigung von Adenokarzinomen nach § 551 Abs. 2 RVO allgemein empfohlen. Eine entsprechende Änderung der Berufskrankheiten-Verordnung erfolgte im März 1988.

9. Hält es die Bundesregierung aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse für vertretbar, daß lediglich Eichen- und Buchenholzstaub in der Gruppe A 1 der MAK-Werteliste 1986 als eindeutig krebserregend eingestuft ist?

Eichen- und Buchenholzstaub sind deshalb die einzigen in der Gruppe III A 1 der MAK-Werte-Liste eingestuften Holzstaubarten, weil ihre krebserzeugende Wirkung epidemiologisch belegt ist. Für weitere Holzarten liegen begründete Verdachtsmomente vor.

Deshalb ergibt sich eine entsprechende Einstufung in Gruppe III B der MAK-Werte-Liste.

10. Welche Konsequenzen für einen vorsorgenden Arbeitsschutz hat die Bundesregierung aus einer 1984 und 1985 durchgeführten Untersuchung der Holz-Berufsgenossenschaft gezogen, wonach 21 Prozent der untersuchten Arbeitsplätze, an denen Eichen- und/oder Buchenholzstaub anfiel, nicht abgesaugt wurden?

Welche Konsequenzen für einen vorbeugenden Arbeitsschutz werden für den großen Altmaschinenbestand, der wesentlich an der Holzstaubexposition beteiligt ist, gesehen?

Welche Forschungsvorhaben werden zur Nachrüstung von Holzbearbeitungsmaschinen (durchschnittliche Lebensdauer 15 bis 25 Jahre) durch die Bundesregierung gefördert?

Welche Möglichkeiten werden gesehen, eine vergleichbare Einrichtung wie das Holzforschungszentrum in Schweden (Träcentrum) in der Bundesrepublik Deutschland einzurichten bzw. zu fördern?

Die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) sieht für den Umgang mit krebserzeugenden Gefahrstoffen vor, daß der Arbeitgeber Arbeitsverfahren an den Stand der Technik anzupassen und die Konzentration an Gefahrstoffen am Arbeitsplatz zu minimieren hat.

Der Ausschuß für Gefahrstoffe (AGS), der den Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung in Fragen des Arbeitsschutzes berät, hat durch die Aufstellung eines gesplitteten TRK-Wertes die Fortentwicklung der Sicherheitstechnik berücksichtigt. (Es wird auf die Antwort zu Frage 6 verwiesen.)

In einer vom AGS geplanten TRGS „Holzstaub" sollen die Anforderungen der GefStoffV an die Schutzmaßnahmen in der Arbeitsstätte und am Arbeitsplatz von holzbearbeitenden Betrieben präzisiert werden.

Seit Anfang der 80er Jahre wurde in das laufende Programm „Humanisierung des Arbeitslebens" die Förderung von Schwerpunkten zur Verbesserung der Belastungssituation durch Holzstaub in holzbearbeitenden Betrieben im handwerklichen Bereich aufgenommen. Durch ein vorbereitendes Vorhaben „Untersuchung, Entwicklung und Verbesserung von Holzbearbeitungsverfahren und Absauganlagen zur Begrenzung der Holzstaubemission" wurden die Voraussetzungen für umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten geschaffen. In Zusammenarbeit mit der Holz-Berufsgenossenschaft und dem Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitssicherheit wurden Möglichkeiten einer deutsch-schwedischen Zusammenarbeit zur Erarbeitung gemeinsamer Lösungen bei Absauganlagen erörtert. Diese Bemühungen mündeten in ein gemeinsames Projekt zur „Entwicklung und Evaluierung optimierter Absaugvorrichtungen an Holzbearbeitungsmaschinen". Darüber hinaus wurde das Branchenprojekt „Tischlerhandwerk" eingerichtet, in dessen Rahmen zahlreiche Projekte in Handwerksbetrieben gefördert wurden.

Zur Ermittlung von Lösungsansätzen für die Optimierung der Absaugvorrichtungen – mit Rücksicht u. a. auf die Nachrüstung alter Holzbearbeitungsmaschinen – hat auch die Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e. V. in Zusammenarbeit mit der Holz-Berufsgenossenschaft zwei Projekte gefördert.

Nach den in den letzten Jahren gewonnenen Erkenntnissen können neue Holzbearbeitungsmaschinen bereits jetzt so konstruiert werden, daß der TRK-Wert von 2 mg/m^3 eingehalten wird. Die Möglichkeit der Nachrüstung alter Maschinen und die dabei erzielten Verbesserungen werden zur Zeit im Fachausschuß „Holz" beurteilt. Die bisher erzielten wesentlichen Arbeitsergebnisse werden kurzfristig in das einschlägige Regelwerk einbezogen (z. B. wird die Liste der Maschinen, die nach dem 1. März 1989 hergestellt worden sind und die Einhaltung des TRK-Wertes von 2 mg/m^3 gewährleisten, fortlaufend im Bundesarbeitsblatt veröffentlicht).

Eine dem „Svenska Träforskningsinstitut (STFI)" vergleichbare staatliche Forschungsinstitution stellt in der Bundesrepublik Deutschland die Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (BFH) und die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung dar. Das STFI wird im Unterschied zur BFH zum überwiegenden Teil aus Mitteln der schwedischen Holzindustrie, insbesondere der Zellstoff- und Papierindustrie, finanziert, so daß auch ein Schwergewicht der Aktivitäten dieses Holzforschungszentrums im Bereich der Zellstoff- und Papierforschung liegt.

Im übrigen fördert die Bundesregierung über Forschungs- und Entwicklungsvorhaben dezentrale Einrichtungen u. a. in München, Braunschweig, Karlsruhe, Stuttgart, Hamburg.

11. Hält die Bundesregierung einen TRK-Wert für Holzstaub von 1 Milligramm pro Kubikmeter in der Bundesrepublik Deutschland für technisch realisierbar, nachdem aufgrund finnischer Untersuchungen sogar niedrigere Werte erzielt wurden?

Die finnischen Untersuchungsergebnisse sind nach Kenntnis der Bundesregierung noch nicht im Hinblick auf ihre Vergleichbarkeit mit den deutschen TRK-Werten untersucht worden. Da international mit sehr unterschiedlichen Meßverfahren gearbeitet wird, kann vor einer solchen Untersuchung keine wertende Beurteilung abgegeben werden.

12. Hält die Bundesregierung die im Dezember 1985 von einem Vertreter der Holzindustrie anläßlich einer Tagung der Bundesanstalt für Arbeitsschutz geäußerte Auffassung, daß zur Reduzierung der Holzstaubbelastung 25 bis 80 Prozent der Arbeitsplätze mit einem Investitionsaufwand zwischen einer und vier Mrd. DM nachgerüstet werden müßten und dabei 20 Prozent der Arbeitsplätze entfallen würden, für zutreffend?

Der Hauptverband der Deutschen Holzindustrie und verwandter Industriezweige (HDH) e. V. hat mitgeteilt, daß sich die im Jahre 1985 geäußerte Schätzung des Investitionsaufwandes des holzverarbeitenden Gewerbes für den Arbeits- und Umweltschutz in Höhe von 4 Mrd. DM aufgrund der zwischenzeitlich eingetretenen Verschärfungen der behördlichen Auflagen eher als zu niedrig erweisen werde.

Der HDH befürchtet des weiteren, daß nach seinen Schätzungen z. B. in den von diesem Problem besonders betroffenen Bereich der Tisch- und Sitzmöbelindustrie die erforderlichen Aufwendungen für Investitionen, Folge- und Begleitmaßnahmen über eine Reihe von Jahren fünf Prozent der Umsätze betragen dürften und Arbeitsplatzverluste bis zu 20 Prozent nicht ausgeschlossen werden können.

Der Bundesregierung liegen keine Erkenntnisse über die Höhe dieser Schätzungen vor. Sie ist der Auffassung, daß die aus Umwelt- und Arbeitsschutzgründen in der holzverarbeitenden Industrie erforderlichen Aufwendungen eine erhebliche Kostenbelastung für die deutschen Unternehmen darstellen.

13. Welche Konsequenzen für einen vorsorgenden Arbeitsschutz hat die Bundesregierung aus diesen Äußerungen gezogen?

Die konsequente Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten zur Verbesserung der Belastungssituation in holzbearbeitenden Betrieben hat zu weitreichenden Erkenntnissen über die Gestaltung bzw. Optimierung von Absaugvorrichtungen an Holzbearbeitungsmaschinen geführt, deren Umsetzung bereits erfolgt ist oder unmittelbar bevorsteht (z. B. Liste der Maschinen, die eine Einhaltung des TRK-Wertes von 2 mg/m^3 gewährleisten).

14. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, bei der Holzverarbeitung die Belastung der Arbeitnehmer durch Holzstaub und Kontaminationen (Pilze, Bakterien, Parasiten, Holzbehandlungsmittel und Pestizide) zu verringern, um damit die Gefahr von Allergien, Schleimhautreizungen, Lungenkrankheiten und Krebs der Atemwege zu reduzieren? Welche dieser Möglichkeiten werden durch die Bundesregierung gefördert?

Zunächst wird auf die Antwort zu Frage 6 verwiesen. Unter den Organismen kommen als mögliche Auslöser von Belastungen für Arbeitnehmer nur eine Reihe von Schimmelpilzen in Frage.

Schimmelpilzbefall ist häufig nur durch den Einsatz von Pestiziden zu vermeiden.

Humanpatogene Bakterien liegen bei Holz nicht vor.

Möglichkeiten zur Verminderung einer eventuellen Belastung der Arbeitsplätze durch Holzschutzmittel liegen erstens im Ersatz von gefährlichen durch weniger gesundheitsschädliche Stoffe und zum zweiten in einem verminderten Einsatz von Holzbehandlungsmitteln und Pestiziden. Speziell zur Vermeidung eines Pilzbefalls sind beispielsweise die Möglichkeiten der Naßlagerung von Rundholz oder die rasche Holztrocknung zu nutzen.

15. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, bei der Holzverarbeitung die Belastung der Arbeitnehmer durch bestimmte Klebstoffe (Formaldehyd-Kunstharze, Isocyanate und Nepren), Ethylendiamin und Epoxidharze zu verringern, um damit die Gefahr von Hautkrankheiten, Vergiftungen und Krebserkrankungen der Atemwege zu reduzieren?

Beim Umgang mit formaldehydhaltigen Kunstharzen und Isocyanaten besteht die Gefahr von Haut- und obstruktiven Atemwegs- bzw. Vergiftungserkrankungen. Möglichkeiten zur Verringerung der Formaldehydbelastung sind in TRGS 607 beschrieben. Belastungen können dadurch reduziert werden, daß Isocyanate mit hohem Dampfdruck, wie TDI (Toluol-Diisocyanat) und HDI (Hexamethylen-Diisocyanat), auch als Verunreinigung, vermieden werde. Polymeres Diphenylmethan-Diisocyanat hat in der Spanplattenindustrie einen Teil der Phenol-Formaldehyd-Harze ersetzt. Ein noch stärkerer Einsatz erscheint, auch aus Arbeitsschutzgründen, derzeit nicht sinnvoll (vgl. Antwort zu Frage 18). Aus Epoxidharz verarbeitenden Betrieben sind Hauterkrankungen bekanntgeworden. Untersuchungen haben außerdem ergeben, daß ein Teil der Epoxidharzhärter aromatische Amine, bevorzugt 4,4-Diaminodiphenylmethan, enthält, das als krebserzeugend im Tierversuch (III A 2) eingestuft ist. Auch wurde Epichlorhydrin, ebenfalls ein III-A-2-Stoff, in Harzen gefunden. Deshalb ist bei der Epoxidharzverarbeitung ein Ersatz dieser als krebserzeugend eingestuften Chemikalien anzustreben. Epoxidharze werden in der Holz- und Möbelindustrie kaum noch eingesetzt.

Weltweit, so auch in der Bundesrepublik Deutschland, sind Untersuchungen zur Verwendung von Rindenextrakten als Bindemittel für Holzwerkstoffe durchgeführt worden. Diese Untersuchungen zeigten, daß sich nur die Rindenextrakte bestimmter Kiefernarten sowie anderer Laubbaumarten, die in der Bundesrepublik Deutschland nicht vorkommen, als Klebstoffe eignen.

In der Holzforschung wird nach weiteren Möglichkeiten der Reduzierung des Einsatzes von Formaldehyd bzw. des Ersatzes von formaldehyd- und isocyanathaltigen Leimen gesucht, wobei als Rohstoffe insbesondere Lignin und Hemicellulosen, die bei der Zellstoffherstellung als Nebenprodukte anfallen, in Betracht gezogen werden.

Im handwerklichen und Do-it-yourself-Bereich werden überwiegend wasserhaltige Dispersionen (PVAc) als Klebstoff eingesetzt, über die keinerlei Hinweise auf eine Gesundheitsgefährdung bekannt sind.

Klebstoffe auf Polyadditions- und Polymerisationsbasis (z. B. Epoxidharze, Neoprenklebstoffe z. T. lösemittelhaltig) spielen mengenmäßig nur eine untergeordnete Rolle. Sie sind nach dem derzeitgen Stand der Technik nur teilweise zu ersetzen. Die bei der Verarbeitung zum Teil auftretenden Lösemitteldämpfe sind in der Vergangenheit schon deutlich reduziert worden. Die Bundesregierung bemüht sich weiterhin, die Belastungen durch geeignete Maßnahmen (MAK-Werte, TRK-Werte, Förderung innovativer Forschung) zu verringern.

16. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, bei der Oberflächenbehandlung in der Holzverarbeitung die Belastung der Arbeitnehmer durch Lösemitteldämpfe (Toluol, Benzol, Xylole, Methanol, Aceton, Cyclohexan, Terpentinöl und Methylethylketon), Anilin- und Teerfarben, Gerbstoffe, Laugen, Oxidationsmittel und Schwermetallverbindungen zu verringern, um damit die Gefahr von Vergiftungen, Hauterkrankungen, Schleimhautreizungen, Nervenschädigungen und Krebserkrankungen zu reduzieren? Welche Möglichkeiten werden durch die Bundesregierung gefördert?

In Lösemitteln für die Oberflächenbehandlung in der Holzwirtschaft kommen Gefahrstoffe wie Toluol, Xylol, Methanol, Aceton, Cyclohexan, Terpentinöl u. a. vor. Benzol fand sich bei zahlreichen Messungen der Holz-Berufsgenossenschaft allenfalls als Verunreinigung in geringsten Mengen. Beim Umgang, insbesondere Hautkontakt, mit Lösemitteln besteht die Gefahr von Hauterkrankungen. Ein erwiesenes Krebsrisiko ergibt sich nach dem derzeitigen Stand der Erkenntnislage nicht. Als Möglichkeit zur Reduktion der Gefahrstoffbelastung bei der Oberflächenbehandlung hat sich bisher gute Absaugung beim Auftragen bzw. Versprühen der Lacke, Vermeiden von Hautkontakten und gute Hautpflege bewährt. Es empfiehlt sich darüber hinaus, nach Möglichkeit Wasserlacke oder lösemittelarme Produkte einzusetzen. Beim Einsatz von Gerbstoffen, Laugen und Oxidationsmitteln sind die entsprechenden Schutzmaßnahmen zu treffen. Die 2. Änderungsverordnung zur GefStoffV sieht ein Verbot von Arsen-, Quecksilber- und zinnorganischen Verbindungen u. a. für Holzschutzmittel vor.

17. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, bei der Holzkonservierung die Belastung der Arbeitnehmer durch Teer, Mineralöle, Chromate, Metallsalze und Pestizide zu verringern, um damit die Gefahr von Allergien, Vergiftungen und Krebserkrankungen zu reduzieren?

Welche dieser Möglichkeiten werden durch die Bundesregierung gefördert?

Teer wird in der Holzkonservierung als solcher nicht eingesetzt, sondern lediglich in Form des Steinkohlenteerimprägnieröls und seiner Abkömmlinge. Deren Handhabung wird durch die in Vorbereitung befindliche Teerölverordnung zukünftig unter besonderer Beachtung auch von Arbeitsschutzgesichtspunkten geregelt.

Für Chromate laufen Bemühungen, diese durch andere geeignete Stoffe zu ersetzen, für Holzbeize werden Chromate seit mehr als 20 Jahren nicht mehr verwendet.

Für organische Pestizide gilt allgemein der Grundsatz, als gesundheitsschädlich erkannte Substanzen nach Möglichkeit durch weniger bedenkliche Stoffe zu ersetzen.

18. Sieht die Bundesregierung nach wie vor eine Notwendigkeit zur Verwendung von Formaldehyd in der Holzverarbeitung? Stehen weniger belastende Ersatzstoffe für diese Substanz zur Verfügung? Wird in der Verwendung von Isocyanat-Leimharzen in der Holzverarbeitung der Hauptersatzstoff für Formaldehyd gesehen? Liegen der Bundesregierung Erkenntnisse darüber vor, daß dieser Ersatzstoff deutlich weniger gefährlich ist als Formaldehyd?

Formaldehyd wird in der Holzverarbeitung in reiner Form nicht verwendet.

In der im März 1989 (Bundesarbeitsblatt 3/1989, S. 87 bis 89) veröffentlichten Technischen Regel für Gefahrstoffe 607 „Formaldehyd-Ersatzstoffe und Verwendungsbeschränkungen" wird festgestellt, daß inzwischen formaldehydhaltige Klebstoffe/Bindemittel für Holzwerkstoffe zur Verfügung stehen, mit denen die Anforderungen des § 9 Abs. 3 der Gefahrstoffverordnung an das Emissionsverhalten von Holzwerkstoffen erfüllt werden können. Es sind dies die folgenden formaldehydhaltigen Harze:

- Harnstoff-Formaldehyd-Harze (UF-Harze) verbesserter Rezeptur
- Phenol-Formaldehyd-Harze (PF-Harze)
- Melamin-Harnstoff-Formaldehyd-Harze (MUF-Harze)
- Melamin-Harnstoff-Phenol-Formaldehyd-Harze (MUPF-Harze)
- PF-, MUF-, MUPF-Harze mit Zusätzen von polymerem 4,4'-Diphenylmethandiisocyanat (PMDI).

Sofern noch Klebstoffe auf Basis dieser Harze am Markt sind, die nicht zu Holzwerkstoffen führen, die den Anforderungen des § 9 Abs. 3 Gefahrstoffverordnung genügen, entsprechen diese Klebstoffe nicht dem Stand der Technik und sollten nicht verwendet werden. Als formaldehydfreie Klebstoffe für Spanplatten sind polymeres 4,4'-Diphenylmethandiisocyanat

(PMDI) und anorganische Bindemittel technisch prinzipiell geeignet.

PMDI und Formaldehyd-Harze sind bei gleicher Verwendung Klebstoffarten, die sich gegenseitig ergänzen und ersetzen können. Bei Würdigung aller bekannten Daten und Fakten zur Toxikologie besteht aus der Sicht des Arbeitsschutzes kein Grund, eine Empfehlung für PMDI als Ersatzstoff für Formaldehyd auszusprechen. Die Entscheidung für den Einsatz von Klebstoffen/Bindemitteln mit reduziertem Formaldehydanteil oder von PMDI richtet sich nach den gewünschten Eigenschaften der Platten und der Verfahrenstechnik.

Die anorganischen Bindemittel ermöglichen eine formaldehydfreie Herstellung von Span- und Faserplatten. Die auf diese Weise hergestellten Spanplatten haben ihres hohen Gewichtes und der vergleichsweise geringen Biegefestigkeit wegen lediglich einen begrenzten Einsatzbereich. Die Platten auf der Basis anorganischer Bindemittel sind sehr schwer, haben bestimmte technologische Nachteile und stellen somit lediglich eine Sortimentserweiterung dar.

19. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über die krebserzeugende Wirkung von Toluol vor?

20. Hält es die Bundesregierung für vertretbar, daß Toluol noch nicht einmal in der Gruppe III B der MAK-Werte-Liste 1986 eingestuft ist und sich die MAK-Kommission seit mindestens drei Jahren auf die Mitteilung beschränkt, daß Kanzerogenitätsversuche laufen?

In der Literatur existieren keine epidemiologischen Studien über die krebserzeugende Wirkung von (reinem) Toluol. Publizierte Beobachtungen über hämatotoxische Effekte sind wahrscheinlich auf unterschiedlich hohe Benzolbeimischungen zurückzuführen, die im technischen Toluol nicht enthalten sind.

Die bisherigen tierexperimentellen Befunde ergeben keine Hinweise auf ein krebserzeugendes Potential von Toluol (mehr als 99 Prozent rein) nach Langzeitinhalation.

21. Welche Erkenntnisse liegen über die gesundheitlichen Belastungen durch den neuen Werkstoff MDF (mitteldichte Faserplatten) vor, der bei der Bearbeitung sehr starke Staubentwicklung und Reize durch Formaldehyd-Leimharz verursacht und in Zukunft als Plattenwerkstoff neben der Spanplatte starke Bedeutung haben wird?

Eine abschließende Beurteilung der Staubentwicklung beim Bearbeiten von MDF-Platten kann zwar nicht vorgenommen werden, aber nach Vergleichsmessungen an der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung ist die Staubentwicklung von MDF-Platten etwa gleich groß wie beim Sägen von anderen Holzwerkstoffen, so daß nach diesen Ergebnissen beim Sägen dieser Platten nicht von einer gegenüber anderen Werkstoffen erhöhten Staubentwicklung ausgegangen werden muß.

Bei den MDF-Platten werden mittlerweile auch formaldehydarme Platten hergestellt und angeboten.

MDF-Platten haben derzeit einen Anteil von ca. vier bis sechs Prozent am Holzwerkstoffplatten-Markt.

V. Chemische Reinigung und Arbeitsschutz

1. In welchen Mengen wird in chemischen Reinigungen Perchloräthylen verwendet? Stehen weniger belastende Ersatzstoffe für diese Substanz zur Verfügung?

Nach den Schätzungen eines namhaften Herstellers von Textilreinigungsmaschinen wird der Gesamtverbrauch von Perchloräthylen zur Textilreinigung in der Bundesrepublik Deutschland für 1987 auf 17 000 Tonnen und für 1988 auf 16 000 Tonnen bei gleichem Volumen an Reinigungsgut veranschlagt. Eine einzelne Maschine enthält durchschnittlich 300 Liter Lösemittel.

Die Verlustrate bei alten Reinigungsmaschinen bewegt sich zwischen vier und fünf Prozent, bei neuen Reinigungsmaschinen weniger als ein Prozent. Außer den aus der Sicht des Umweltschutzes bedenklichen FCKW ist gegenwärtig kein Ersatzstoff für Perchloräthylen bekannt, der hinsichtlich des Arbeitnehmerschutzes positiv zu bewerten ist. Die bisweilen vorgeschlagene Rückkehr zu brennbaren Lösemitteln (z. B. Benzinen) in der Textilreinigung würde die bekannten Brand- und Explosionsgefahren mit sich bringen. Dabei ist zu bedenken, daß die Brandgefahr in diesem Bereich noch zusätzlich durch die „Dochtwirkung" der Textilien erhöht wird.

Wäßrige Waschverfahren sind wegen der Empfindlichkeit des überwiegenden Teils des Chemischreinigungsgutes gegenüber wäßrigen Behandlungen als Alternative ungeeignet.

2. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über die gesundheitlichen Belastungen der Arbeitnehmer in chemischen Reinigungen durch Perchloräthylen vor?

Der technische Aufsichtsdienst der Textil-Berufsgenossenschaft überprüft seit November 1987 alle bei dieser Berufsgenossenschaft versicherten Chemischreinigungsbetriebe im Rahmen einer Schwerpunktaktion. Bisher wurden 5 418 Betriebe besichtigt und die Konzentration an Perchloräthylen durch Kurz- und Langzeitmessungen in diesen Betrieben ermittelt. Dabei wurde in 89 Betrieben (= 1,6 Prozent der untersuchten Betriebe) eine Überschreitung des MAK-Wertes gefunden.

Diese Betriebe erhielten eine Einzelanordnung nach § 712 RVO, mit der sie unter Fristsetzung verpflichtet wurden,

– technische und organisatorische Maßnahmen zur Senkung der Per-Emissionen durchzuführen,

– den Erfolg der Maßnahmen durch Messungen entsprechend der TRGS 402 nachzuweisen,

– eine Kopie des Meßberichtes an die Berufsgenossenschaft zu senden.

3. Wie viele Arbeitnehmer sind in chemischen Reinigungen der Belastung durch Perchloräthylen ständig ausgesetzt?

Die Textil- und Bekleidungs-Berufsgenossenschaft erfaßt die Versicherten nicht nach Kopfzahlen, sondern als „Vollarbeiter" nach der Zahl der geleisteten Jahresarbeitsstunden. Im Kalenderjahr 1988 gehörten dem Gewerbezweig „Chemischreinigung, Kleiderfärberei usw. einschließlich aller Vor- und Nacharbeiten" 17 827 Vollarbeiter an. Die statistische Größe „Vollarbeiter" errechnet sich nach den von allen Berufsgenossenschaften für das Jahr 1988 zugrunde gelegten Richtlinien von 1 620 Jahresarbeitsstunden.

4. Wie hoch ist die Kontrolldichte der Gewerbeaufsicht und der Berufsgenossenschaften in chemischen Reinigungen?

Zu welchen Beanstandungen kam es in den letzten Jahren?

A. Für den Bereich der Textil- und Bekleidungs-Berufsgenossenschaft sind in der nachfolgenden Tabelle die Besichtigungszahlen und die in Chemischreinigungen erteilten Anordnungen aufgeführt, die aufgrund von Verstößen gegen die UVV „Chemischreinigung" (VBG 66) getroffen wurden.

Tabelle: Außerordentliche Betriebsbesichtigungen – erteilte Anordnungen

	1986	1987	1988	1989 (Sept. 89)
Überprüfte Betriebe aus Chemischreinigungs-Erfassungsaktion	noch nicht begonnen	1 008	5 022	2 458
Anordnungen mit Bezug auf UVV „Chemischreinigung" (VBG 66)	1 053	1 031	2 065	901

Die häufigsten Verstöße gegen die UVV „Chemischreinigung" (VGB 66) sind nachstehend tabellarisch zusammengestellt.

Danach mußten vor allem Anordnungen wegen mangelhafter bzw. fehlender Prüfung der Chemischreinigungsanlagen durch Sachkundige erteilt werden, die nach § 32 UVV „Chemischreinigung" (VBG 66) mindestens jährlich einmal durchzuführen sind.

Die im Jahre 1988 gegenüber den Vorjahren erheblich gestiegenen Messungen in Chemischreinigungsbetrieben führten dazu, daß viele Beanstandungen den unzulässigen Austritt von Lösemitteldämpfen aus Chemischreinigungsmaschinen (§ 6 VBG 66) betrafen. Die in den Jahren 1986 und 1987 noch häufig beanstandete Kühlmittelmangelsicherung an Destilliereinrichtungen (§ 16 VBG 66) war im Jahr 1988 nicht mehr relevant.

Tabelle: Außerordentliche Betriebsbesichtigungen – Schwerpunkte der Anordnungen

Regelungsinhalte UVV der	Rechtlicher Bezug	1986	1987	1988	1989 (Sept. 89)
Technischen Lüftung	VBG 66, § 11	6,3 %	4,9 %	4,7 %	3,5 %
Verriegelung der Lüftung mit der Chemischreinigungsmaschine	VBG 66, § 11	3,7 %	5,4 %	4,9 %	2,9 %
Kennzeichnung der CR-Maschine	VBG 66, § 4	14,3 %	13,7 %	6,7 %	2,0 %
Sachkundigenprüfung	VBG 66, § 32	31,9 %	41,7 %	42,8 %	52,0 %
Lösemitteldämpfe in gefährlicher Menge dürfen nicht aus CR-Maschinen austreten	VBG 66, § 6	1,7 %	5,7 %	26,8 %	19,7 %
Kühlmittelmangelsicherung	VBG 66, § 16	16,5 %	13,1 %	13,1 %	1,0 %
Aushang für den sicheren Umgang mit Perchloräthylen	VBG 55, § 21 (jetzt § 21 a)	16,7 %	10,4 %	8,1 %	1,0 %
Sachkunde für Bedienung und Wartung von CR-Maschinen	VBG 66, § 21	–	–	–	14,6 %

B. Als typisch aus dem Bereich der Gewerbeaufsicht wird folgende Antwort des Landes Baden-Württemberg wiedergegeben:

Die Gewerbeaufsichtsämter revidieren Chemischreinigungen im Rhythmus von zwei Jahren.

Die Beanstandungen waren überwiegend dem Immissionsschutz zuzumessen. Insbesondere sind zu nennen:

- Emissionsgrenzwertüberschreitungen,
- fehlende Aufzeichnungen,
- fehlende Kontrollöffnungen für Messungen bei geschlossenen Anlagen,
- fehlende Prüfung nach § 32 VBG 66,
- Mängel in der Abluftführung,
- Lagerung von Abfallstoffen in Arbeitsräumen,
- fehlende Kennzeichnung des Gefahrstoffes.

5. Sind Berichte zutreffend, daß allein bei der Gewerbeaufsicht in Nordrhein-Westfalen bei einem Drittel der chemischen Reinigungen eine Überschreitung der Höchstwerte für Luftverunreinigungen festgestellt wurden?

Eine Antwort Nordrhein-Westfalens liegt nicht vor. Hilfsweise kann folgende Antwort des Landes Baden-Württemberg herangezogen werden:

Die Beanstandungsrate für die Überschreitung des Emissionsgrenzwertes liegt in Baden-Württemberg zwischen 20 und 25 Prozent.

6. Welche Konsequenzen für einen vorsorgenden Arbeitsschutz hat die Bundesregierung aus den Informationen über die Belastung der Arbeitnehmer in chemischen Reinigungen gezogen?

Auf Anregung der Bundesregierung und der Sozialpartner hat die Textil- und Bekleidungs-Berufsgenossenschaft folgende Maßnahmen beschlossen:

1. Forschungsvorhaben zur Minimierung der Halogenkohlenwasserstoff(HKW)-Belastung an Arbeitsplätzen und in der Umwelt durch die Entwicklung einer neuen Maschinengeneration, um die sichere Einhaltung der Grenzwerte des Arbeits- und Umweltschutzes zu gewährleisten.

   Das Forschungsvorhaben wurde in fünf Teilprojekte gegliedert:

   - Arbeiten zur Entwicklung verbesserter Rückgewinnungssysteme (Teilprojekt 1)
   - Sensoren zur Messung von Halogenkohlenwasserstoff-Konzentrationen (Teilprojekt 2)
   - Untersuchungen zur Entfernung von Halogenkohlenwasserstoffen aus Textilien (Teilprojekt 3)
   - Ersatz von Halogenkohlenwasserstoffen in der Textilindustrie (Teilprojekt 4)
   - Verfahrens- und stoffspezifische Kriterien für die Chemischreinigung zur Sicherstellung der Einhaltung der Grenzwerte (Teilprojekt 5).

   Die Teilprojekte 1 und 2 werden inzwischen vom Bundesminister für Forschung und Technologie gefördert.

   Die Prüfung der restlichen Teilprojekte durch das Umweltbundesamt ist noch nicht abgeschlossen.

2. UVV „Chemischreinigung" (VBG 66)

   Sachkunde

   Durch einen ersten Nachtrag zur UVV „Chemischreinigung" (VBG 66) wurden die Betriebsvorschriften geändert. Danach dürfen Chemischreinigungsanlagen nur noch von sachkundigen Personen bedient und gewartet werden. Während des Betriebes von Chemischreinigungsanlagen muß regelmäßig ein Sachkundiger anwesend sein (§ 21 Abs. 1 VBG 66).

   Nachgewiesen werden muß die Sachkunde durch eine Ausbildung (§ 21 Abs. 2 VBG 66). Es reicht nicht mehr aus, daß der Unternehmer das Personal einweist und anlernt. Als Nachweis gelten insbesondere eine Ausbildung als Textilreiniger oder der erfolgreiche Abschluß eines staatlichen, berufsgenossenschaftlichen oder staatlich oder berufsgenossenschaftlich anerkannten Ausbildungslehrgangs eines anderen Veranstaltungsträgers.

   Der Erste Nachtrag ist nach Genehmigung durch den Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung am 1. April 1989 in Kraft getreten.

   Grundsätze für die Ausbildung von Sachkundigen zur Bedienung und Wartung von Chemischreinigungsanlagen

   Lehrinhalte und Hinweise zur Organisation der Lehrgänge können auf Anfrage von der Textil-Berufsgenossenschaft erhalten werden.

7. Ist die Bundesregierung der Auffassung, daß mit dem derzeitigen MAK-Wert für Perchloräthylen bei Langzeitbelastung der Arbeitnehmer chronische Gesundheitsschäden, insbesondere bei Leber, Nieren und Zentralnervensystem, ausgeschlossen sind?

Der MAK-Wert von 50 ppm für Perchloräthylen (Per) wurde wegen der zentraldepressorischen (subnarkotischen) Wirkungen des Stoffes festgelegt. Er schützt – nach langfristigen Felderfahrungen mit speziellen klinischen Funktionsuntersuchungen, wie sie in der früheren MAK-Begründung berichtet werden – auch verläßlich gegenüber degenerativen Leber- und Nierenschäden. Dieser MAK-Wert hat sich laut MAK-Begründung bisher bewährt; Berichte über gesundheitliche Effekte, die zur Revision Anlaß gäben, liegen nicht vor.

Per wurde 1988 außerdem in den Abschnitt III B krebserzeugender Stoffe aufgenommen, da ein begründeter Verdacht auf krebserzeugendes Potential vorliegt. Dieser Verdacht stützt sich auf Untersuchungen zur Mutagenität in Kurzzeittests, möglichen nephrotoxischen und genotoxischen Metaboliten aus dem reduktiven Stoffwechsel von Per und Langzeit-Inhalationsversuchen an Ratten und Mäusen beider Geschlechter.

Die beobachteten Leukämien bei der Ratte und Lebertumore bei den Mäusen treten bei diesen Versuchstieren allerdings auch spontan – ohne erkennbare Noxe – auf. Eine Bewertung der bei der männlichen Ratte aufgetretenen Nierentumore, die äußerst selten sind, ist schwierig. Ob ein jetzt bei Ratten erkanntes Umwandlungsprodukt von Per für die Tumorenentstehung (mit-)verantwortlich ist oder es sich um eine ausschließlich rattenspezifische Reaktion handelt, ist ebenso unklar wie die Bedeutung und das Ausmaß des potentiellen Umwandlungsproduktes beim Menschen.

Für Per besteht damit der Verdacht einer krebserzeugenden Wirkung beim Menschen; eine gültige Einschätzung des kanzerogenen Potentials kann zur Zeit nicht vorgenommen werden.

Am Arbeitsplatz haben deshalb die Minimierungsgebote der Exposition zu gelten.

8. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, die gesundheitsgefährdende Belastung von Schwangeren durch Perchloräthylen auszuschließen, zumal Frauen regelmäßig in den ersten Wochen von ihrer Schwangerschaft nichts wissen?

Nach Einschätzung der MAK-Kommission braucht eine Fruchtschädigung bei Einhaltung des MAK-Wertes von Perchloräthylen nach gegenwärtigem Erkenntnisstand nicht befürchtet zu werden.

9. Welche Konsequenzen für einen vorsorgenden Arbeitsschutz hat die Bundesregierung aus amerikanischen Untersuchungen der Jahre 1979 und 1984 gezogen, die ein signifikant höheres Krebsrisiko bei Arbeitnehmern in chemischen Reinigungen im Vergleich zur übrigen Bevölkerung ergaben?

Die meisten Arbeiten aus den USA betreffen Untersuchungskollektive, die nicht nur Per, sondern auch anerkannten krebserzeugenden Stoffen ausgesetzt waren. Sie sind deshalb für die vorliegende Fragestellung nicht geeignet.

Einzig Brown und Kaplan (1987) haben eine nur Per-exponierte Subkohorte untersucht, die allerdings kein erhöhtes Krebsrisiko zeigte. Diese Subkohorte hatte jedoch einen relativ geringen Umfang. Die Frage des krebserzeugenden Potentials kann deshalb auch im Zusammenhang mit den in Frage 7 geschilderten Untersuchungsergebnissen nicht abschließend beantwortet werden.

10. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, die gesundheitsgefährdende Belastung der Arbeitnehmer durch Perchloräthylen als sogenannte Restfeuchte bei der Entnahme des Reinigungsgutes aus der Maschine zu reduzieren?

Als mögliche Verbesserungen zur Restfeuchte-Reduzierung der gereinigten Kleidungsstücke sind denkbar:

— Konstruktive Änderungen der Maschine (vgl. hierzu Teilprojekt aus Frage 7) sowie
— Verlängerung der Trockenphase,
— Einhaltung der zulässigen Höchstfüllmengen,
— Einhaltung der Temperatur des Behandlungsguts bei geschlossenen Anlagen,
— Kontrolleinrichtung zur Freigabe der Beladetür, gesteuert über den Trocknungsgrad.

11. Ist die Bundesregierung bereit, in chemischen Reinigungen eine räumliche Trennung der Aufbewahrung gereinigter Kleidungsstücke von den Verkaufsräumen zwingend vorzuschreiben, da sich das Ausdünsten der Kleidungsstücke auf einen längeren Zeitraum erstreckt und die Arbeitnehmer im Verkaufsraum belastet?

12. Ist die Bundesregierung auch der Auffassung, daß die räumliche Trennung von Kleideraufbewahrung und Verkaufsraum sowie die Absaugung von Reinigungsdämpfen aus Kleideraufbewahrung und Maschinenraum nicht nur zu einer Entlastung der Arbeitnehmer führt, sondern ebenso die Emission von Perchloräthylen in die Umwelt (z. B. in Einkaufszentren in angrenzende Lebensmittelverkaufsstellen) verhindert?

Die Erfahrung zeigt, daß sich das Abdampfen des an Kleidungsstücken adsorbierten Perchloräthylens etwa über zwölf Stunden erstreckt. Es wird auch durch Maßnahmen wie z. B. Bügeln nicht wesentlich beschleunigt.

Eine räumliche Trennung der Aufbewahrung gereinigter Kleidungsstücke von den Verkaufsräumen kann, muß aber nicht zu einer Entlastung der Arbeitnehmer führen. Das ist vor allem dann nicht der Fall, wenn das Reinigungsgut vom Maschinenraum in den Aufbewahrungsraum hinein- und vom Aufbewahrungsraum in den Verkaufsraum wieder hinausgetragen werden muß. Zum regelmäßigen Aufenthalt der Beschäftigten in einem Raum mit relativ hohen Lösemitteldampfkonzentrationen käme dann noch die körperliche Belastung durch den Transport der häufig recht schweren Kleidungsstücke. Eine Entlastung könnte dagegen erreicht werden, wenn es sich bei dem Aufbewahrungsraum um einen gekapselten Hängeförderer handelt, der sowohl vom Maschinenraum als auch vom Verkaufsraum unmittelbar zugänglich ist.

Allerdings wird es bei bestehenden Reinigungsbetrieben aus räumlichen Gründen häufig zu Schwierigkeiten bei der Umsetzung dieses Vorschlages kommen.

Ob durch Absaugung auch die Umwelt entlastet wird, hängt davon ab, wie wirksam die aus den genannten Räumen abgesaugte Luft gereinigt werden kann. Die

Reinigung hoher Volumenströme mit geringen Konzentrationen an Perchloräthylen, wie sie bei Raumabsaugungen vorliegen, ist problematischer und führt eher zu einem Durchbruch durch die Abluftreinigungsanlage als bei einer Absaugung unmittelbar an der Maschine, wo geringe Volumenströme mit hoher Konzentration an Perchloräthylen zu reinigen sind. Der Verminderung unmittelbarer und mittelbarer (Restfeuchte) Emissionen aus der Maschine z. B. durch Kombination von Kondensation und Adsorption von Perchloräthylen ist daher sicherlich der Vorzug zu geben.

Eine wirksame Entlastung der Beschäftigten und der Umwelt könnte möglicherweise auch das Konzept der zentralen Reinigung bringen. Dabei wird das Reinigungsgut von dezentralen Annahmestellen zu zentral gelegenen Großreinigungsbetrieben angeliefert. In Großreinigungen stellt das nachverdampfende Perchloräthylen kein Problem dar, weil sowohl beim Bügeln als auch beim Aufbewahren über Nacht abgesaugte Maschinen bzw. Räume zur Verfügung stehen. In Großreinigungen könnte außerdem die Zahl der durch Perchloräthylen belasteten Beschäftigten gesenkt werden. In den bisherigen kleinen Reinigungsunternehmen könnten vor Ort die Restarbeiten wie z. B. Bügeln oder Entfernen von Flecken durchgeführt werden.

Eine neue Organisationsform wird derzeit in verschiedenen Betrieben getestet.

13. Welche Konsequenzen für einen vorsorgenden Arbeitsschutz hat die Bundesregierung aus Messungen gezogen, wonach beim Be- und Entladen der Reinigungsmaschinen Kurzzeitbelastungen, die erheblich über dem MAK-Wert für Perchloräthylen liegen, entstehen können?

Die Belastung der Beschäftigten mit Perchloräthylen beim Be- und Entladen der Reinigungsmaschinen beschränkt sich auf einen Zeitraum von jeweils wenigen Minuten. Dabei festgestellte Überschreitungen der Grenzwerte dürften sehr stark von Art, Alter und Funktionsfähigkeit der Reinigungsmaschinen sowie von den Trocknungszeiten des Reinigungsgutes beeinflußt werden. Eine Kurzzeitbelastung des zweifachen MAK-Wertes bis zu viermal pro Schicht ist zulässig. Ordnungsgemäß betriebene und regelmäßig gewartete Maschinen sowie Maschinen in geschlossener Bauart verhindern auch Kurzzeitbelastungen, die über das zulässige Maß hinausgehen. Darüber hinaus haben Hersteller von Reinigungsmaschinen bereits sensorgesteuerte Zwangsverriegelungen in Erprobung, die unzulässige Überschreitungen von Grenzwerten verhindern.

14. Welche Überlegungen halten die Bundesregierung davon ab, das sogenannte Umladeverfahren in chemischen Reinigungen, bei dem das gereinigte, stark lösemittelhaltige Material von Hand aus der Reinigungsmaschine in die Trockenmaschine überführt wird, zu verbieten?

Die Erfahrungen der Gewerbeaufsichtsämter zeigen, daß das sog. Umladeverfahren in chemischen Reinigungen immer seltener angewendet wird.

Bei der in Frage 2 beschriebenen Erhebung der Textilbetriebe wurden unter 5 418 Betrieben nur noch sieben Betriebe getroffen, die nach dem Umladeverfahren arbeiten. Es ist abzusehen, daß infolge Anpassung an die technische Entwicklung die Zahl der Betriebe in Kürze weiter rückläufig sein wird, so daß gesetzliche Verbote gegenwärtig nicht notwendig erscheinen.

15. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Lösemittel-Rückgewinnungsanlagen in chemischen Reinigungen vor, bei denen restliches Perchloräthylen ausgefroren wird?

Wie die Auswertung der außerordentlichen Betriebsbesichtigungen der Textil-BG zeigt, sind die Emissionen bei den mit Kälteanlagen ausgerüsteten ausblasfreien Chemischreinigungsmaschinen während der Trocknung etwas geringer als bei den Maschinen mit Ausblasphase (vgl. Tabelle zu Frage 2, Messung 1). Beim Trocknungsgrad gibt es nach den Ergebnissen der Messung 2 keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Bauarten.

Bei personenbezogenen Langzeitmessungen (Messung 3) an ausblasfreien Chemischreinigungsmaschinen war in acht Prozent der Fälle der MAK-Wert überschritten. Bei Anlagen, die über Aktivkohle ausblasen, haben zwölf Prozent der Betriebe den MAK-Wert überschritten.

Daraus ist zu ersehen, daß sich mit ausblasfreien Anlagen, die Perchloräthylen in Tiefkälteaggregaten zurückgewinnen, etwas bessere Werte als bei Anlagen mit Ausblasphase erzielen lassen.

Auch die Gewerbeaufsicht berichtet über positive Erfahrungen mit geschlossenen Chemischreinigungsanlagen, die Per durch Kondensation bei – 30°C rückgewinnen. Diese Anlagen sind gegenwärtig Stand der Technik.

16. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über die gesundheitlichen Belastungen der Arbeitnehmer in chemischen Reinigungen bei Detachurarbeiten (Fleckenentfernung) mit Benzin, Benzol und Chloroform vor? Stehen weniger belastende Ersatzstoffe für diese Substanzen zur Verfügung?

Nach Erhebungen der Gewerbeaufsicht wird zum Detachieren eine Vielzahl von Arbeitsstoffen verwendet wie organische Lösemittel, Lösemittelgemische, darunter auch brennbare Flüssigkeiten, aber auch Tenside und dergleichen. Die eingesetzten Mittel sind in der Regel nach der Gefahrstoffverordnung nicht kennzeichnungspflichtig.

Die Gewerbeaufsichtsämter haben nicht festgestellt, daß zum Detachieren Benzol oder Chloroform verwendet wird. Die Detachierplätze sind überwiegend mit Absaugungen ausgerüstet.

17. Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, die gesundheitsgefährdende Belastung der Ar-

beitnehmer durch Reinigungsmittel bei den wöchentlichen Reinigungs- und Wartungsarbeiten an den Reinigungs- und Trockenmaschinen zu reduzieren?

Maschinen nach dem neuesten Stand der Technik sind mit integrierten Wartungs- und Reinigungsprogrammen ausgerüstet. Filter können dabei im geschlossenen System gereinigt werden. Bei älteren Maschinen kann die Belastung der Beschäftigten mit Reinigungsmitteln bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten durch eine genaue Beachtung von Bedienungsanleitungen und Betriebsanweisungen nach § 20 GefStoffV reduziert werden.

Im einzelnen sieht die Unfallverhütungsvorschrift „Chemischreinigung" (VBG 66) in § 24 vor, daß bei Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten sowie bei der Beseitigung von Störungen sichergestellt sein muß, daß Versicherte durch Lösemittel oder deren Dämpfe nicht gefährdet sind. Weiterhin schreibt die UVV vor, daß Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur in völlig erkaltetem Zustand der Anlage durchgeführt werden dürfen. Ist dennoch eine Gefährdung nicht auszuschließen, so dürfen diese Arbeiten nur bei Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen und einer zusätzlichen Absaugung von Dämpfen an der Entstehungs- oder Austrittsstelle ausgeführt werden.



Druck: Thenée Druck KG, 5300 Bonn, Telefon 23 19 67
Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, Postfach 20 13 63, Herderstraße 56, 5300 Bonn 2, Telefon (02 28) 36 35 51, Telefax (02 28) 36 12 75
ISSN 0722-8333